(AUS DER PSYCHIATRISCHEN UND NERVEN-KLINIK BRESLAU
DIREKTOR: PROFESSOR DR. JOHANNES LANGE)

ÜBER GEMEINSAMES VORKOMMEN VON LINGUA PLICATA MIT ANOMALIEN DES ZAHNSYSTEMS BEI NORMALEN UND BEI GEISTESSCHWACHEN

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

WÜRDE EINES DOKTORS DER ZAHNHEILKUNDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT BRESLAU

VORGELEGT VON

HANS ROGHÉ
ZAHNARZT

BRESLAU, IM NOVEMBER 1931

VERLAGSBUCHHANDLUNG JULIUS SPRINGER IN BERLIN. 1932

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Breslau

I. Referent: Privatdozent Dr. C. Rosenthal
II. Referent: Professor Dr. H. Euler

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Sonderdruck aus „Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde". 1932.
(Verlag von Julius Springer in Berlin.)

Nach einem Wort unseres Altmeisters *Partsch*[1] finden wir in der Mundhöhle die härtesten und weichsten Gebilde des ganzen Körpers dicht nebeneinander. Solch ein kompliziert gebautes, mit einer derartigen Hartsubstanz wie dem Schmelz überzogenes Gebilde, wie der Zahn es darstellt, kommt nur einmal im Organismus vor. Das anpassungsfähigste, in seiner Form wandelbarste Weichgebilde des Körpers, wie die Zunge es darstellt, findet sich in unmittelbarer Nachbarschaft.

Wie es im menschlichen Körper, und überhaupt in der Natur, keine Norm gibt, läßt sich auch für die genannten Gebilde der Mundhöhle keine Norm aufstellen; nur eine Durchschnittsform, die die Anatomie beschreibt, läßt sich aus der Fülle der Einzelerscheinungen festlegen. Für Abweichungen von der anatomischen Durchschnittsform gebraucht man den Ausdruck Anomalie, der jedoch etwas willkürlich angewandt wird und daher einer Definition bedarf. Mit *Port-Euler* seien unter „Anomalie" verstanden „nur diejenigen Abweichungen von der Norm, die *nicht* auf eine erkennbare Ursache, wie etwa eine nachweisbare Erkrankung während der Zahnentwicklungszeit, zurückzuführen sind". Also schalten aus alle Anomalien im orthodontischen Sinne, soweit sie auf exogene Ursachen zurückzuführen sind, wie Extraktionen, sonstiger Zahnverlust, Belastungsdeformitäten infolge Rachitis, Daumenlutschen oder andere Angewohnheiten; Tumoren, Makroglossie und ähnliche Krankheitsbilder, sowie Strukturanomalien schalten auch aus.

Es gibt geringgradige Anomalien und starkgradige Anomalien. Die geringgradige Anomalie — nach *Schwalbe* besser als Variation bezeichnet — geht ohne Funktionsstörung einher und liegt innerhalb der Variationsbreite. Unter Variationsbreite versteht man nach *Schwalbe* „die Summe der unter normalen Verhältnissen festgestellten Formen eines Organs, wodurch niemals eine Funktionsstörung gesetzt werden kann". Eine starkgradige Anomalie liegt außerhalb der Variationsbreite und geht also mit einer Funktionsstörung einher. Es sollen nur geringgradige Anomalien des Zahnsystems mit der ebenfalls geringgradigen Zungenanomalie Lingua plicata oder Faltenzunge berücksichtigt werden.

[1] Die Autoren finden sich im Literaturverzeichnis am Schluß dieser Arbeit alphabetisch geordnet.

Ob zwischen bestimmten Anomalien des Zahnsystems, später zu präzisierender Art, und der Lingua plicata ein Zusammenhang besteht auf der gemeinsamen Basis einer angeboren konstitutionellen Entwicklungsstörung im Gebiete des Schädels, das zu untersuchen ist die Aufgabe dieser Arbeit. Daß diese Untersuchungen auch auf angeboren Geistesschwache ausgedehnt wurden, erweitert die Aufgabe dahin, ob diese Anomalien dort vielleicht in anderem Ausmaße vorkommen. — Es finden sich nämlich in der Literatur vielfach Hinweise auf das gemeinsame Vorkommen von Lingua plicata mit Formen von Geistesschwäche sowie auf das gemeinsame Vorkommen von Anomalien des Zahnsystems mit Schwachsinnsformen. Jedoch findet sich kaum ein Hinweis auf gemeinsames Vorkommen von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems, sei es bei Normalen, sei es bei Geistesschwachen. In vorliegender Arbeit soll untersucht werden, ob eine Beziehung zwischen Lingua plicata und Anomalien des Zahnsystems bei Normalen und bei Geistesschwachen besteht. Zu diesem Zwecke soll das Vorkommen von Lingua plicata allein und das Vorkommen von Anomalien des Zahnsystems allein untersucht werden, darauf das gemeinsame Vorkommen von Lingua plicata *mit* Anomalien des Zahnsystems. Diese drei Punkte werden untersucht

1. bei Normalen,
2. bei Geistesschwachen.

Über die Lingua plicata findet sich in der Literatur folgendes:

Erstmalig wurde sie von *Godson* 1840, dann von *Brocq* 1892 erwähnt, wie der Dissertation *Lösers* zu entnehmen ist. Genauer beschreibt sie *Partsch* im Jahre 1896 an Hand von Abbildungen folgendermaßen: „Die beiden Bilder zeigen eine abnorm starke Entwicklung der Epithelschicht der Zunge. In beiden Fällen treten die großen Papillae fungiformes als rote Knöpfe zwischen den dichtgestellten, hohen, fadenförmigen Papillen hervor. Während sie in Figur 100 ziemlich gleichmäßig über die ganze Zunge verteilt erscheinen, sind sie in Figur 99 besonders an den Seitenrändern der Zunge vorhanden. Mit dieser starken Entwicklung der Papillen ist fast immer eine beträchtliche Durchfurchung der Schleimhaut verbunden, so daß die Zunge wie gefaltet aussieht. Man kann die einzelnen Furchen durch Auseinanderziehen der Ränder ausbreiten und ihre relativ beträchtliche Tiefe zu Gesicht bekommen. Ich schlage für diese Form der Schleimhaut der Zunge den Namen ‚Faltenzunge' vor, da der gelegentlich in der deutschen Literatur gebrauchte Ausdruck ‚lingua dissecata' zu sehr an die Glossitis dissecans erinnert, mit der diese Anomalie der Zunge nichts zu tun hat, und die von den Franzosen gebrauchte Bezeichnung ‚langue scrotale' wenig geschmackvoll erscheint. Die buchtigen Furchen mit ihren sekundären Ausstrahlungen erinnern allerdings lebhaft an den Anblick des Scrotums. Der Zustand ist nur eine Anomalie, ist nicht krankhaft, wie in einzelnen mir zugeschickten Fällen vermutet wurde. Eine gesteigerte Empfindlichkeit ist nicht damit verbunden. Es besteht das ganze Leben hindurch ohne Veränderung und bedarf keiner Behandlung. Tritt auf einer solchen Zunge durch irgendeine Ursache ein stärkerer Belag auf, so kann derselbe eine erschreckende Dicke annehmen."

Interessant ist die Auffassung nach *Brocq* als eine partielle Hypertrophie, nämlich nur der Schleimhaut und ihrer papillären Anteile, als *Analogon zur Furchenbildung des Gehirns.* — Weiter befassen sich mit ihr *Bénard* 1901 und *Payenneville* 1905. — Bei *Mikulicz-Kümmel* „Die Krankheiten des Mundes" 1912 findet sich eine ähnliche Beschreibung wie die oben zitierte von *Partsch;* außerdem wird sie abgegrenzt gegen ähnliche Bilder bei der sklerosierenden Glossitis luetica, bei der die Furchen nicht so regelmäßig und symmetrisch angeordnet sind, wie es das Charakteristikum der angeborenen Lingua plicata ist. — Zur weiteren Differentialdiagnose gegen Lues II und III, bei der die Zunge Narben zeigt, und gegen Akromegalie, bei der außer Furchen Vergrößerung des Organs besteht, sei auf den Atlas der Mundkrankheiten von *Moral-Friboes* verwiesen, wo sich auch Abbildungen der echten Lingua plicata finden. Weiterhin finden sich Beschreibungen des makroskopischen Bildes bei *Urbantschitsch,* der sie von 55 Fällen 36mal bei männlichen Individuen und 19mal bei weiblichen Individuen beobachtete, bei *Port-Euler,* wo auf die symmetrischen tiefen Furchen hingewiesen wird, die gleichmäßig mit Epithel ausgekleidet sind, und bei *Zinsser* im Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten.

Eine eigene Inaugural-Dissertation über „Lingua plicata" mit den ersten mikroskopischen Untersuchungen liegt von *Löser* vor, über deren Ergebnisse *Wätjen* auf der Tagung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft in Göttingen 1923 berichtete. *Lösers* Dissertation ist folgendes zu entnehmen:

Die früheren Untersuchungen über Lingua plicata, von denen Verfasser einige zitiert, seien an klinischem Material vorgenommen worden. — Bei 282 Sektionen fand er 39mal die Faltenzunge. Nach einer schematischen Einteilung der Furchen geht *Löser* zur Mitteilung des Befundes über: Das Verhältnis der Tiefe der Furchen zur Breite beträgt $^1/_2$ mm zu 2 mm und umgekehrt. Die Länge beträgt $^1/_2$ cm bis zu mehreren Zentimetern. Die Zunge kann ein samtartiges Aussehen erhalten durch die Papillae filiformes, die sich jedoch nicht in den Furchen finden. Ein körniges Aussehen erhält sie, wenn die Oberfläche mit unregelmäßig verstreuten Papillae fungiformes besetzt ist. In den Falten fehlen jegliche Papillen, auch Papillae conicae und lenticulares. — Eine Vergrößerung der Zunge ist nicht vorhanden, wie an Unterkiefer-, Kehlkopf- und Oberkiefermessungen vergleichend festgestellt wurde. Beim Vergleich des *histologischen* Aufbaus der normalen Zunge und der Faltenzunge zeigt sich bei geringer Ausprägung letzterer auch eine geringe Abweichung. Man sieht verdünnten, rudimentären Epithelbesatz und kleine, rudimentäre Papillen an den Seitenrändern und Furchen. Es findet sich ein typischer Umbau, eine typische Anordnung des Stützgewebes der Zungenfascie in den oberflächlichsten Muskelschichten zu der die Papillen tragenden Schleimhaut. Der Grundstock der Papillae foliatae und vallatae wird nur von der Tunica propria gebildet, dagegen der Grundstock der die Papillen tragenden Faltenberge von der Tunica propria und der Submucosa (auch Fascia linguae genannt) und der Muscularis. Die Muskulatur und die Gefäße nehmen einen steil aufwärtssteigenden Verlauf in die Faltenberge hinauf. Für die Vorgänge der Faltenbildung sind keine agonalen oder postmortalen Vorgänge verantwortlich zu machen. Endlich beobachtete Verf. Mißbildungen an anderen Organen, *vor allem an den Zähnen* (allerdings

ohne nähere Angaben). In 11 von den 39 Fällen mit Faltenzunge fanden sich bösartige Tumoren. Mit Syphilis hat die Lingua plicata nichts zu tun.

Als erster erwähnt *Paulsen* die Faltenzunge in Zusammenhang mit Formen von Geistesschwäche. Unter anthropologischen Gesichtspunkten vergleicht er sie mit vereinzelt vorkommender Faltenbildung der Kopfhaut, die zusammen mit *Lingua plicata bei Kretinen* vorkommt. Des weiteren erwähnt sie *Ziehen* bei den körperlichen Symptomen des Mongolismus. *Matthiessen* beobachtete sie bei einem imbecillen, erblich belasteten Patienten neben anderen „Degenerationszeichen". *Haubensak* fand sie in stärkster Ausprägung bei debilen Individuen, und zwar zeigten diese „siebenmal häufiger starke Grade als die Intelligenten (27,2%)".

Dieser Autor befaßte sich eingehend mit dem Vorkommen der Lingua plicata mit anderen Anomalien, indem er neben Gruppen von Individuen mit Habitus asthenicus, mit manifester Tbc., mit obligater Linkshändigkeit und mit Pelzmützenbehaarung eine Gruppe von 26 Trägern einer Lingua plicata untersuchte. Von ihnen hatten 8,8% Anomalien des Schädels, 61,1% Anomalien des Sehorgans (dabei in einem Falle schiefgestellter Mund mit tiefgefurchter Zunge und kurzem Lippenbändchen), 21,8% Anomalien der Ohrmuschel, 19,6% Anomalien der Nase und breite Nasenwurzel. Auch einige Kieferanomalien beobachtete *Haubensak* bei diesen 26 Trägern von Lingua plicata. Jedoch ist nicht zu ersehen, ob es sich um angeborene oder erworbene Kieferanomalien handelte. Er faßt sie zusammen unter „Anomalien des Gesichts" (15,4%): 4,4% mit auffallend langem Gesicht, 2,2% mit Alveolarprognathie, 2,2% mit Makrognathie, 6,6% mit Mikrognathie. Weiter stellte *Haubensak* fest, daß Linkshändigkeit und leichte und mittlere Grade der Lingua plicata öfter kombiniert sind.

Diese Feststellung findet sich übrigens auch im „Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde", wo außer der Linkshändigkeit auch Syndaktylie, die ja auch familiär vorkommt, in Kombination mit Lingua plicata genannt wird. Außerdem wird auf den Zusammenhang mit konstitutionellen Störungen, insbesondere mit allen möglichen Abarten der Neuropathie, hingewiesen. Jedoch schon 1911 hat *R. Schmidt* die Lingua plicata als ein Anzeichen für neuropathische Konstitution bezeichnet. Ihr Vorkommen sei ferner bekannt bei Alkoholismus, Diabetes, Pellagra. Die „Lingua scrotalis" fand er auffallend oft bei Selbstmördern. *R. Schmidt* ist es auch, der sie als „Degenerationszeichen" oder besser „Bildungsfehler" beschreibt.

Unter Degenerations- oder Entartungszeichen versteht man nach *H. W. Siemens* eine Reihe mehr oder weniger stabiler, meist an der Grenze des Krankhaften stehender individueller Variationen, von denen man glaubt, daß sie in einer inneren Beziehung zu schwerer körperlicher und geistiger Minderwertigkeit ständen. Weiter führt *Siemens* aus, daß die Degenerations- oder Entartungszeichen streng genommen unter den Begriff der idiotypischen Krankheiten fallen, da sie die Erhaltungswahrscheinlichkeit des Individuums vermindern. Viele sog. Entartungszeichen (z. B. angewachsenes Ohrläppchen, Darwinscher Höcker) würden den Namen zu Unrecht führen. Nur dann sei er berechtigt, wenn das betreffende Entartungszeichen durch Häßlichkeit (z. B. Makakusohr, Synophris) die Heiratsaussichten herabsetzt. Wörtlich fährt *Siemens* fort:

„Zahlreiche Stigmen dieser Art (manche Naevi, abstehende Ohrmuscheln, Wildermuthsches Ohr) müssen *deshalb* als krankhaft angesehen werden, weil sie, wie die Erfahrung zeigt, in einer mehr oder weniger festen Korrelation zu den verschiedensten und selbst zu den schwersten Graden psychischer Minderwertigkeit stehen (Epilepsie, Psychopathie, Verbrechertum, tuberöse Sklerose, Recklinghausen-Krankheit)."

In Anlehnung an *R. Schmidt* bezeichnet auch *J. Bauer* in seiner „konstitutionellen Disposition zu inneren Krankheiten" die Lingua plicata (dissecata, scrotalis) als ein nicht zu gering zu veranschlagendes, recht hochwertiges degeneratives Stigma. Die Beziehung zur Neuropathie sei keine direkte, sondern beruhe auf der Gemeinsamkeit des allgemein degenerativen Terrains. — Dagegen kann *Schilling* eine besondere „Nervosität", oder auch nur Neigung zu ihr, nicht allgemein bestätigen.

In diesem Zusammenhang soll *C. Rosenthal* angeführt werden, der Lingua plicata zusammen mit rezidivierender peripherer Facialislähmung, angioneurotischem Gesichtsödem und Migräne bei zwei Geschwistern einer siebenköpfigen Familie beobachtete. In weitgehender Analogie hierzu kam sie auch in einer anderen Familie wieder bei zwei Schwestern vor, in einem Falle kombiniert mit rezidivierender Gesichtsnervenlähmung; bei der einen von ihnen bestanden außerdem Erscheinungen von Migräne und Neigung zu flüchtigem angioneurotischem Gesichtsödem stets an derselben Stelle, sowie zu rheumatischen Erscheinungen. Bei einer dritten Familie beobachtete *C. Rosenthal* die Lingua plicata zusammen mit gelegentlich rheumatischen Beschwerden, Neigung zu rezidivierenden flüchtigen Lippenödemen und „Gesichtsrose", außerdem bestand zur Zeit bei der betreffenden Patientin periphere rechtsseitige Facialislähmung. Bei einer vierten Familie endlich bestand sie zusammen mit „Gesichtsrose" und flüchtigen angioneurotischen Schwellungen im Gesicht, Migräne, Gelenkrheumatismus, Neigung zu Anginen.

Die Tatsache, daß eben von Familien die Rede war, weist schon darauf hin, daß die Lingua plicata familiär auftritt. Daß sie nicht nur familiär, sondern erblich-kongenital auftritt, beweisen neben den Stammbäumen, die *C. Rosenthal* in den eben zitierten Beobachtungen anführt, auch die Mitteilungen von *Schilling*, *Urbantschitsch*, *Comby*, *Leven*, dessen Stammbaum-Mitteilung für unregelmäßige Dominanz der nur bei weiblichen Mitgliedern der betreffenden Familie vorhandenen Lingua plicata spricht, endlich *H. W. Siemens*, der sie als Beispiel polyphäner Vererbung anführt und zusammen mit Keratosis follicularis, Keratosis plantaris und Pachonychien beobachtete. Außerdem fand sie *Siemens* bei eineiigen Zwillingen, was für strenge Erbbedingtheit spricht. — Auch im „Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie"[1] ist von der angeborenen Lingua plicata die Rede; sie soll jedoch meist in den späteren Lebensjahren erst deutlich in Erscheinung treten.

Wieder anknüpfend an das oben über die Faltenzunge als Anzeichen einer Konstitutionsanomalie Geschriebene, sei nunmehr ausgeführt, daß sie vielfach außer als konstitutionelles Merkmal degenerativ belasteter Individuen, wie sie in *Aschoffs* „Pathologischer Anatomie" bezeichnet wird, auch als Ausdruck einer

[1] Herausgegeben von *Henke* (Breslau) und *Lubarsch* (Berlin).

Entwicklungshemmung angesehen wird, um eine Erklärung für ihr Zustandekommen zu gewinnen. Damit ist jedoch nichts über ihre Ätiologie gesagt, sondern lediglich ein Hinweis gegeben, auf ähnliche Erscheinungen zu achten. Diese Annahme einer Entwicklungshemmung, etwa im Zusammenhang mit rückständiger Entwicklung der Capillaren als Produkt des mangelhaft entwickelten äußeren Keimblattes, findet sich im „Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde" und bei *C. Rosenthal*, der sie ebenfalls wie *Comby* als eine Bildungsanomalie trophischer Art im Gebiete des Gesichtsschädels auffaßt, weil er bei fünf Kranken mit Facialislähmung auch Lingua plicata fand. Wörtlich fährt *C. Rosenthal* fort: „Ob es sich dabei im Grunde um irgendwelche Anomalien der Gefäßentwicklung im Ausbreitungsbezirk der Arteria carotis externa und insbesondere der Arteria lingualis handelt, oder ob eine abnorme Entwicklung des Lymphgefäßsystems im Bereiche des Kopfes und besonders des Gesichts eine Rolle spielt, kann bei dem derzeitigen Stande unseres Wissens wohl nicht entschieden werden; es kann lediglich gesagt werden, daß das Vorhandensein einer Lingua plicata auf irgendwelche kongenitale Entwicklungsanomalien im Bereiche des Kopfes und insbesondere des Gesichts hinweist. — Setzt man diese naheliegende Annahme als richtig voraus, so läßt sich für die verschiedenartigen Störungen, die bei unseren Kranken im Gebiete des Gesichtsschädels bestehen, eine gemeinsame Erklärung darin finden, daß als Folge einer irgendwie gearteten Entwicklungsanomalie ganz allgemein eine erhöhte Affizierbarkeit der Gewebe des Gesichts vorhanden ist, als deren Indicator gewissermaßen die Lingua plicata, eine kongenitale trophische Entwicklungsstörung, aufgefaßt werden kann." Zum Schluß dieser Veröffentlichung schreibt *C. Rosenthal*: „Der Umstand, daß *Paulsen*, allerdings ohne genauere Belege, über gehäuftes Auftreten von Lingua plicata bei Idioten berichtet, legt es nahe, der Frage der Beziehungen angeborener Anomalien der Gehirnentwicklung zur Faltenzunge nachzugehen. Dazu wird einerseits die Durchforschung des einschlägigen Krankenmaterials der Heil- und Pflegeanstalten erforderlich sein, andererseits wird festzustellen sein, in welchem Prozentsatz Faltenzunge unter der normalen Bevölkerung vorhanden ist. Über das Ergebnis dieser Untersuchungen wird später berichtet werden."

Dieser Hinweis, sowie die Tatsache, daß außer dem eben erwähnten Autor *Paulsen* auch die weiter oben genannten Autoren auf das Vorkommen von Lingua plicata mit Schwachsinnsformen aufmerksam gemacht haben, bildet den Anlaß zu den vorliegenden Untersuchungen sowohl an Normalen wie an Geistesschwachen. Zugleich mit der Lingua plicata wurden Untersuchungen am Zahnsystem vorgenommen, weil sich die die Lingua plicata auslösende fetale Entwicklungsstörung im Kopfbereich doch auch am Zahnsystem auswirken müßte. Außerdem berichtet *Löser*, allerdings ohne nähere Angaben, von Mißbildungen an anderen Organen, besonders an den *Zähnen*.

Während Untersuchungen über Zusammenhänge von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems noch nicht vorliegen, ist dagegen die Literatur reich an Beobachtungen von Zahn- und Kieferanomalien bei Individuen mit geistigen Störungen, seien es Geistesschwache, Schwachsinnige, Geisteskranke, Idioten und wie immer die Bezeichnungen sein mögen. Es decken sich jene

Beobachtungen mit denen von Zahn- und Kieferanomalien als Degenerationszeichen. Von den Autoren, die über das Thema der geistigen Defekte und der Anomalien im Mundbereich gearbeitet haben, seien genannt: *Haubensak, W. Klein, Egger, Lindenthal, Remstädt, Matthiessen, Chrisand, Neumärker, Hartmann, Klamroth.* Bei den meisten von ihnen sind die neueren Forschungen, besonders auf dem Gebiet der Ätiologie von Biß- und Stellungsanomalien, noch nicht berücksichtigt. Demnach muß man nämlich die Anomalien in dem eingangs definierten Sinn, zu denen auch die Lingua plicata gehört, von den Anomalien trennen, die auf eine krankhafte Störung des Organismus zurückzuführen sind. Von diesen letztgenannten Anomalien ist abzusehen in vorliegender Arbeit, da sie in der Ätiologie nicht auf einer Stufe mit der Lingua plicata stehen und ein Vergleich nur unter gleichen Voraussetzungen möglich ist. Wenn trotzdem den in der Ätiologie ohne Einschränkung mit der Lingua plicata und untereinander vergleichbaren Anomalien des Zahnsystems nur bedingt mit ihr vergleichbare Anomalien des Zahnsystens gegenübergestellt werden, so geschieht das deshalb, weil bei einigen Anomalien nicht mit Bestimmtheit festgestellt werden konnte, ob sie noch innerhalb der anatomischen Variationsbreite gelegen sind, oder ob sie doch eine erkennbare Ursache haben, die nur dem Auge des Untersuchenden sich nicht ohne weiteres darbietet.

Von den ohne Einschränkung untereinander vergleichbaren Anomalien wurden folgende untersucht:

Bei der *Lingua plicata* wurden drei Grade der Ausprägung berücksichtigt, nämlich angedeutet, gering ausgeprägt, sehr ausgeprägt. — Von krankhafter Bildung (wie bei Akromegalie oder Lues) wurde dem Wesen der Arbeit entsprechend abgesehen. Es handelt sich nur um die genuine echte Faltenzunge.

War an der Zunge sonst etwas Bemerkenswertes festzustellen, wie besondere Länge, Größe oder eine besonders ausgeprägte Art von Papillen, wurde dies als „sonstige Zungenbesonderheiten" zusammengefaßt.

Von den Zahnanomalien sei als erste genannt die *Überzahl* von bleibenden Zähnen. Man unterscheidet eine echte und eine scheinbare Überzahl. Bei der echten können die überzähligen Zähne normal ausgebildet sein, was als Rückschlag im atavistischen Sinne oder als vermehrte Produktion der Zahnleiste zu erklären ist, oder sie können abnorm ausgebildet sein, sei es in rudimentärer Zapfenform, sei es in besonderer Größe (als Zwillingsbildung). Bei der scheinbaren Überzahl hat der bleibende Zahn *neben* dem persistierenden Milchzahn innerhalb der Zahnreihe seinen Platz gefunden.

Auch bei der *Unterzahl* gibt es wieder eine echte, bei der die betreffenden Zähne nicht angelegt sind, und eine scheinbare. Bei dieser kann entweder schon der Zahnkeim durch pathologische Einflüsse oder ein Trauma zugrunde gegangen sein, oder der Zahn ist retiniert oder schon extrahiert worden. Da diese verschiedenen Möglichkeiten nicht eruiert werden konnten, wurde die Einteilung so vorgenommen, daß dort, wo ein Milchzahn stehen geblieben ist, dies als „persistierender Milchzahn", im im anderen Falle das Fehlen eines Zahnes als „echt; retiniert; extrahiert" notiert wurde. Persistiert ein Milchzahn durch vorausgegangene Wurzelbehandlung und ist deshalb die Resorption unterblieben, so daß der bleibende Zahn nicht durchbrechen konnte, ist dies als äußerlich erkennbare Ursache bei den Untersuchungen nicht berücksichtigt worden. In manchen Fällen kann es sich insofern um eine scheinbare Unterzahl handeln, als eine verspätete Dentition besteht; war diese als wahrscheinlich anzunehmen durch Rückschluß auf ein Allgemeinleiden oder bei noch jüngeren Kindern (der Durchbruch der Prämolaren, um die es sich hauptsächlich handelte, schwankt ja sowieso zwischen dem 9. und 13. Lebensjahr beim ersten, und dem 11. und 14. Lebensjahr beim zweiten Prämolaren), wurde dies gesondert als „etwas später Zahnwechsel" notiert. Ein außerhalb der Variationsbreite der normalen Durchbruchszeiten liegender,

um mehr als 3 Jahre verspäteter Zahnwechsel, wie er nach *Hochsinger* bei einfacher Idiotie, angeborenem Myxödem und mongoloider Idiotie vorkommt, ist nicht aufgeführt, da er bei den vorliegenden Untersuchungen nicht angetroffen wurde. — Wie weit der Erblichkeitsfaktor bei der Unterzahl eine Rolle spielt, konnte bei der vorgenommenen Massenuntersuchung nicht festgestellt werden. Daß die echte Unterzahl, besonders der oberen seitlichen Incisivi, der dritten Molaren und der unteren Prämolaren ein Zeichen der Rückbildung des Gebisses im Sinne eines phylogenetischen Fortschrittes ist, ist ja durch Arbeiten wie die von *Röse, Drossard, Seiwert* dargetan. Bekannt ist, hauptsächlich durch die Arbeiten von *Parreidt*, dann u. a. durch die Dissertation von *P. Ewald*, die gleichzeitige Unterentwicklung von Zähnen, Nägeln, Haaren, Schweißdrüsen als epithelialer Gebilde. — Über den Zusammenhang der bei Kretinismus vorkommenden Verkümmerung der Kiefer und Unterzahl von Zähnen auf dem Weg über eine Dysfunktion der beteiligten innersekretorischen Drüsen (vor allem Epithelkörperchen und Hypophyse) sind die Akten nach *Peckert* noch nicht geschlossen. — Hingewiesen sei auf die Untersuchungen von *Korkhaus* bezüglich Vererbung von Anomalien der Zahnzahl. Er zeigt, daß man zwei ganz verschiedene Erscheinungen zu unterscheiden hat:

a) eine verhältnismäßig häufige Unterzahl bestimmter Zahngruppen, die als Auswirkung der phylogenetischen Reduktion des Gebisses gewertet wird;

b) eine seltene regellose Unterzahl der verschiedensten Milch- oder bleibenden Zähne, die oft mit schweren Entwicklungsstörungen der übrigen ektodermalen Bildungsprodukte einhergeht, und die als Hemmungsmißbildung angesehen werden muß.

Korkhaus konnte an den unter a) bezeichneten Fällen nur drei an den Bonner (eineiigen) Zwillingen beobachten. Bezüglich der Zahnüberzahl ergibt sich aus den bisherigen Zwillingsbefunden mit großer Wahrscheinlichkeit, daß für manche Fälle die Erbanlagen eine ausschlaggebende Rolle spielen.

Ein völliger Zahnmangel oder eine Dysostosis-cleidokranialis kam bei vorliegenden Untersuchungen nicht vor.

Bis zum völligen Zahnmangel bildet den Übergang als Reduktionserscheinung die *Zapfenform* der oberen seitlichen Incisivi sowie eine auffallende *Kleinheit* sonstiger einzelner Zähne. Der Natur einer Massenuntersuchung nach konnte sich die Feststellung nur auf die Kronenkleinheit bzw. Größe beschränken. Deshalb konnten auch Anomalien der Wurzel sowie Verwachsung, Verschmelzung und Schmelztropfen nicht festgestellt werden. Ferner wurde auf ein Mißverhältnis von Zahn und Kiefer in dem Sinne geachtet, daß ein normaler oder großer Kiefer auffallend kleine Zähne trug, was nach *Adloff* auch ein phylogenetischer Entwicklungsfortschritt ist.

Ebenso wurde das Gegenteil, ein normaler oder kleiner Kiefer mit auffallend großen Zähnen, beobachtet. Akromegalie oder halbseitige Gesichtshypertrophie, *Krankheitsbilder*, welche mit Vergrößerung von Zähnen und Kiefern einhergehen, wurden natürlich ausgeschlossen. Die besonders auffallende Größe *einzelner* Zähne ist als Zwillingsbildung mit überzähligen Gebilden deutbar. Auf diese Weise kann auch eine starke Höckerbildung zustande kommen. Oder aber es liegt eine abnorm starke Entwicklung eines physiologischen Höckers vor.

Auf ähnliche Weise entsteht vermutlich ein *Carabellischer Höcker* beim Sechsjahrmolaren, der ja nur eine unbedeutende Formvariante darstellt. Nach *Sobieszanski* ist er eine rudimentär regressive Erscheinung. Dieser Autor fand ihn bei Juden und bei Knaben häufiger und stellte ein etwas besseres Lernen bei den Kindern mit Carabellischem Höcker fest. Nach *H. W. Siemens* ist das Tubreculum Carabelli sicher dominant erbbedingt, mit begrenzten Manifestationsschwankungen. Dasselbe stellt *Praeger* fest.

Mit der obenerwähnten Kleinheit einzelner oder aller Zähne kann eine Lückenstellung verbunden sein, was ohne weiteres einleuchtet und nicht gesondert zu notieren ist. Wenn aber eine Lückenstellung vorhanden war, ohne daß besondere Kleinheit vorlag, und war nicht noch ein Eckzahn im Durchbruch (wobei physiologisch-anatomisch die Frontzahnreihe Lücken aufweist), ist dies besonders als *Gitterstellung* der Frontzahnreihe — sei es unten oder oben — aufgeführt worden. Bei Tieren und niederen Menschenrassen soll diese Lückenstellung nach *J. Bauer* die Regel sein. Demnach wäre diese Anomalie als eine Art Atavismus aufzufassen.

Auch das *Diastema laterale* zwischen oberem seitlichen Incisivus und Caninus, das auf einer mangelhaften Vereinigung des Zwischenkiefers mit dem Oberkiefer beruht, ist nach *de Terra*, ebenso wie das Diastema zwischen unterem Caninus und erstem Prämolar, ein pithekoides Merkmal. *Virchow* und *Scheff* bezeichnen diese Diastemata beim Affen und Hunde als physiologische Spalten. Es findet sich beim Menschen selten.

Dagegen ist das *Diastema medianum* oder *Trema* ziemlich häufig. Seine Ätiologie ist nach *Euler:*

1. Lückenbildung als Symptom bestimmter Erkrankungen, nach Parodontose, Akromegalie, Tumoren.
2. Lückenbildung nach Überlastung, meist mit Fächerstellung verbunden.
3. Lückenbildung als Zeichen eines gewissen Raumüberschusses im Alveolarfortsatz infolge von Unterzahl der seitlichen Incisivi oder Retention der Canini.
4. Lückenbildung, bedingt durch retinierte überzählige Zähne im Bereich der Incisivi.
5. Lückenbildung als Ausdruck einer Entwicklungsanomalie der Kiefer = Diastema medianum connatale; dessen Ursachen sind:

a) Anomalien der Gesichtsbildung, besonders im Nasenbereich;

b) abnorm weit nach vorn liegendes Foramen incisivum;

c) fehlende rechtzeitige Vereinigung des Alveolarfortsatzes in der Medianlinie mit tiefsitzendem Frenulum.

Die ersten beiden Punkte scheiden als Symptome von Erkrankungen hier aus; ebenso Punkt 3 (aus dem bei Besprechung der Lückenstellung obenerwähnten Grunde) und Punkt 4 wegen der auch schon erwähnten Unmöglichkeit der Feststellung retinierter Zähne. Also bleibt Punkt 5 „Entwicklungsstörung", womit die gemeinsame Basis des Diastema medianum mit der Lingua plicata hergestellt ist. Hervorgehoben sei ferner, daß *J. Bauer* und *E. Klein* das Trema als degeneratives Stigma bewerten. Außerdem ist es eine von den wenigen Anomalien, von denen man mit einiger Gewißheit sagen kann, daß sie erblich sind, wie *Walkhoff, Korkhaus, Kantorowicz-Korkhaus* und *Terwee* dargetan haben. *H. W. Siemens* kommt zu dem Schluß, daß es erbbedingt ist mit hochgradig paratypischer Überlagerung. Auch die Rassenzugehörigkeit spielt für das Auftreten des Diastema medianum nach *de Terra* eine Rolle.

Mit dem Trema in entwicklungsgeschichtlichem Zusammenhang steht nach *E. Klein* der *Torus palatinus*, der verschieden stark ausgeprägt sein kann. Beide sind häufig kombiniert. Nach *Ziehen* ist der Torus palatinus als körperliches Symptom der Defektpsychosen, nach *Lachmann* und *W. Klein* ist er häufig bei Degenerierten zu finden.

Als starker Ausdruck einer embryonalen Entwicklungsstörung im Bereiche des Kopfes gehören noch die *Spaltbildungen* in den Rahmen der Untersuchungen, wenn sie auch nicht mehr als Anomalie, sondern schon als Mißbildung zu bezeichnen sind. Mit *Peter* sind sie einzuteilen in Gesichtsspaltbildungen im Verlauf der Furchen zwischen den embryonalen Gesichtsfortsätzen, in Gesichtsspaltbildungen ohne Beziehung zu den Furchen zwischen den Gesichtsfortsätzen und in Spaltbildungen im Bereich des sekundären Gaumens. Letztere sind die Gaumenspalten verschiedenen Ausmaßes, sei es, daß harter *und* weicher Gaumen oder nur harter und nur weicher Gaumen isoliert betroffen ist, sei es, daß nur die Uvula gespalten ist. Unter die zuerst genannten Gesichtsspaltbildungen fallen: die sogenannte Hasenscharte, die seitliche Lippenkieferspalte und die Lippenkiefergaumenspalte (der sogenannte Wolfsrachen), die ein Zusammentreffen der — genetisch voneinander zu trennenden — beiden Spalten darstellt; endlich die schräge Gesichtsspalte und die quere Gesichtsspalte. — In der Ätiologie sind die Gesichtsspalten, wenn sie nicht auf äußere Ursachen während der Fetalzeit zurückzuführen sind, vielfach auf innere Ursachen, also fehlerhafte Keimanlage zurückzuführen. Die fehlerhafte Keimanlage findet vielfach ihren Ausdruck in der Erblichkeit, was von *Praeger* festgestellt wurde. Interessant ist, daß *Praeger* einen sehr hoch gewölbten Gaumen als Ausdruck einer angedeuteten Spaltbildung in diesem Zusammenhang anführt. Und in der Tat erscheint es bei der klinischen Untersuchung manchmal so, als ob bei einem besonders hohen Gaumen nicht viel gefehlt hätte, daß die Vereinigung der embryonalen Gaumenleisten unterblieben wäre. Diese Fälle wurden ebenfalls unter ‚Spaltbildungen" eingereiht. (Auf die anderen physiologischen und pathologischen Arten von hohem Gaumen wird später eingegangen werden.) Die „Spaltbildungen"

stehen als Mißbildungen schon auf der Grenze zwischen den ohne Einschränkung vergleichbaren Anomalien und den nur bedingt vergleichbaren Anomalien.

Von den bedingt vergleichbaren Anomalien wurden folgende untersucht:

Die *echte Progenie*, die man fast noch unter die Gruppe der ohne Einschränkung vergleichbaren Anomalien zählen könnte, ist eine Bißanomalie, deren familiäres Auftreten auf Erblichkeit schließen läßt. Es sei nur an die Progenie bei den Habsburgern, Medicäern und in Goethes Familie erinnert. *J. Bauer* faßt sie als Degenerationszeichen auf. Andererseits kommt sie rassenmäßig vor und ist eine Eigentümlichkeit, die z. B. bei den Friesen die Regel bilden soll. Es hieß vorhin *echte* Progenie; das soll den Gegensatz bezeichnen einerseits zu der Makrognathie als Teilerscheinung der Akromegalie, bei der übrigens nach *Partsch* und *Moral-Friboes* auch eine Art der Faltenzunge vorkommen kann, andererseits zu den Formen der „falschen" Progenie oder besser des oberen Schneidezahnrückstandes, der nach Einwirkung allseitiger Kompression durch erschwerte Nasenatmung auf eine lückenhafte Zahnreihe zustande kommt, und *echte* Progenie im Gegensatz zu der „scheinbaren" Progenie infolge vorzeitiger Extraktion im Oberkiefer. Endlich kann nach *Schwarz* eine Progenie als Folge ventraler Kopfhaltung zustande kommen.

Gleichsam das Gegenstück zur Progenie ist die *Prognathie*. Auch hier gibt es eine „scheinbare" Prognathie als Folge vorzeitiger Extraktion im Unterkiefer. Von dieser, sowie Kompressionsprotrusion und Lutschprotrusion und rachitisch deformierten Kiefern, wurde in diesem Zusammenhang abgesehen. (Auf die Rachitis und ihre Symptome wird an anderer Stelle eingegangen werden.) Es bleibt somit nur die *physiologische und rassenmäßige Prognathie* zu untersuchen übrig, wie sie z. B. bei Negern beobachtet wird.

Vergesellschaftet auf Grund der gleichen Ätiologie (Kompressionsdeformität auf rachitischer Grundlage) mit der *pathologischen* Prognathie ist der *pathologische* hohe, V- oder spitzbogenförmige Gaumen. Beim Durchsehen der umfangreichen Literatur, in der der hohe Gaumen meist als Degenerationszeichen gestempelt wird, wurde als maßgebend die Dissertation *Kjärholms* betrachtet, aus deren Zusammenfassung folgendes referiert sei:

Es muß zwischen physiologisch und pathologisch hohem Gaumen unterschieden werden. Ersterer ist ein Rassenmerkmal und findet sich in erster Linie bei der Leptoprosopie. Der pathologisch hohe Gaumen geht mit typischen, auf äußeren Ursachen beruhenden Deformierungen des Oberkiefers einher. — Die normale Gaumenform ist sehr stark durch die vererbte Anlage bestimmt, was auf den pathologisch hohen Gaumen nicht zutrifft. — Die Ausdehnung und Form des Gaumengewölbes sind eng mit der Entwicklung der Zähne und des Alveolarfortsatzes verknüpft. Die beiden Ansichten, deren eine von *Landsberger*, deren andere von *Kantorowicz* vertreten wird, ob der hohe Gaumen eine Folge der zu tiefen Lagerung der Zahnkeime bei Fehlen ihrer physiologischen Schrägstellung ist (*Landsberger*) oder ob er auf eine konstitutionelle Erweichung des Gesichtsschädels bei verminderter Wachstumsenergie zurückzuführen ist (*Kantorowicz*), stehen sich unentschieden gegenüber. Bei vorliegenden Untersuchungen wurde nur der *physiologisch hohe Gaumen* berücksichtigt.

Als transversale Bißanomalie wurde der *Kreuzbiß* registriert, der von *Matthiessen* neben einer Lingua plicata als Degenerationszeichen bei Imbezillität beobachtet worden ist, sodann als horizontale Bißanomalien wurden der *tiefe Biß*, soweit er nicht auf pathologischer Grundlage (frühcariöser Sechsjahrmolar) entstanden ist, und der *offene Biß* registriert. Nach *Siemens* sind diese drei Bißarten in hohem Grade erbbedingt. — Über den *offenen* Biß ist zu sagen, daß er in der überwiegenden Anzahl der Fälle als Belastungsdeformität auf rachitischer Grundlage zu bewerten ist. Er kann mit der Protrusion nach erschwerter Nasenatmung kombiniert sein oder mit einer Lutschprotrusion einhergehen. Diese Fälle wurden hier unberücksichtigt gelassen, sondern nur diejenigen registriert, bei denen andere Symptome fehlten, die auf eine der genannten Ursachen hätten hinweisen können. Nach *Siebenmann* ist der offene Biß eine primäre morphologische Konstitutionsanomalie der Kieferbildung beim leptoprosopen Menschentypus.

Als vertikale Bißanomalie wäre der gerade oder Kopfbiß zu nennen, die Orthogenia physiologica sive ethnologica, wie sie bei Eskimos, Kelten und den alten Ägyptern physiologisch ist. Er kam bei den vorliegenden Untersuchungen nicht vor.

Von den Stellungsanomalien gehören *symmetrische Drehung und symmetrische Konvergenz oder Divergenz* einzelner Zähne zu den nur bedingt mit der Lingua plicata vergleichbaren Anomalien, weil sich eine konstitutionelle Verankerung im Sinne *J. Bauers* nicht mit Sicherheit feststellen läßt. Auf *symmetrisches* Auftreten ist Gewicht zu legen, da nur dies ein Zeichen idiotypischer Verankerung ist nach *Siemens*.

Endlich wurde die nicht auf ersichtlicher Ursache beruhende *gedrängte Stellung* und oft damit einhergehender vestibularer oder oraler Durchbruch von Zähnen registriert.

Auf die schon obenerwähnte Rubrik *„Etwas später Zahnwechsel"* als Ausdruck einer Störung der normalen Entwicklung sei nur noch einmal hingewiesen. Diese Fälle sind aufgeführt *ohne* diejenigen, bei denen gleichzeitig Schmelzhypoplasien bestanden, weil sie sonst sicher als Folge einer Stoffwechselstörung anzusehen wären.

In einer Sonderrubrik *„Sonstige Besonderheiten an Gesicht oder Kopf"* wurde all das zusammengefaßt, was nicht mehr zu den Anomalien des Zahnsystems gehört und als auffällig im Bereich des Gesichts oder Kopfes beobachtet wurde; z. B. Turmschädel, asymmetrische Kopfform, mongoloider Habitus und -Augenstellung und -Augenfalte, Rothaarigkeit, Hautnaevi, Henkelohren, verschiedene Irisfärbung, breite, hervortretende, eingesunkene Nasenwurzel (abgesehen von Lues und Tuberkulose), kurz alles, was man als „Degenerationszeichen" bezeichnet hat.

Im Gegensatz zu den bis jetzt genannten Anomalien sind die sogenannten *Schmelzhypoplasien*, die auch gesondert behandelt wurden, weder erblich noch auf eine nicht erkennbare Ursache zurückzuführen. Vielmehr kommen sie nur zustande, wenn eine Allgemeinerkrankung vorliegt, die eine Störung des Phosphor-Kalkstoffwechsels verursacht. Somit werden auch die in den betreffenden Perioden verkalkenden Partien von *Dentin* und *Schmelz* der in der Entwicklung befindlichen Zähne in Mitleidenschaft gezogen. Es kann Mangel des Vitamin D oder eine Störung der inneren Sekretion oder es kann irgendeine Kinderkrankheit oder Infektionskrankheit unspezifischer Natur zu einer Dysfunktion des Chemismus Phosphor zu Kalk führen. Eine Allgemeinerkrankung, die „Schmelz"-Hypoplasien verursacht, kann auch die Rachitis sein. Auf sie sind auch andere Deformierungen zurückzuführen, wie pathologisch hoher Gaumen und pathologische Prognathie, wenn sie mit „Schmelz"-Hypoplasien einhergehen. — Die Tatsache, daß der eine Organismus mit Strukturmängeln der Zähne reagiert, der andere nicht, ist im Grunde eine Frage der Körperbeschaffenheit, die sich aus dem Erbfaktor und dem Umweltfaktor zusammensetzt. Durch Hineinspielen des Umweltfaktors kommt bei der Verschiedenheit des Materials einer Massenuntersuchung keine Vergleichsmöglichkeit zustande. Denn man weiß ja nicht, welche sozialen und sonstigen Umweltfaktoren bei dem einzelnen Individuum eingewirkt haben.

Zur Erklärung der Methode, nach der die Untersuchungen über die vorstehend beschriebenen Anomalien vorgenommen wurden, sei das Untersuchungsmaterial und das Einteilungsprinzip dargestellt. Es wurden des besseren Vergleiches wegen die *gleiche* Anzahl (nämlich 314) Kinder an Volksschulen und an Hilfsschulen in Breslau untersucht. Um Beeinträchtigungen in der Genauigkeit des Ergebnisses zu vermeiden, wurden nur Kinder mit großenteils abgeschlossenem Zahnwechsel im Alter von 12 Jahren und darüber berücksichtigt. Aus diesem Grunde kommt auch die Zahl 314 zustande; soviel Kinder dieser Altersstufe waren nämlich an den 12 Breslauer Hilfsschulen vorhanden; und zwar waren es 172 Knaben und 142 Mädchen. Die Zahl der untersuchten Knaben und Mädchen der Volksschule wurde danach auf derselben Höhe gehalten. *Volksschulkinder* wurden wegen der dort leichten Erfaßbarkeit *Normaler* untersucht. *Hilfsschulkinder* wurden deshalb untersucht, weil hier die beste Möglichkeit bestand, *Geistesschwache* zu erfassen. Bei den Hilfsschulkindern konnte angeborene Geistesschwäche von erworbener nicht getrennt werden, da sich beide Formen bei Hilfsschulkindern finden, wie einer kürzlich erschienenen Arbeit *F. Chotzens* „Zur Pathologie des Hilfsschulkindes" zu entnehmen ist. *Chotzen* schreibt einleitend, daß die Auslese für die Hilfsschule heutzutage noch nicht nach einheitlichen Grundsätzen erfolgt, auch am selben Ort im Laufe der Jahre wechseln kann. In Breslau, wo er als Psychiater seine Untersuchungen vornahm, sei jedoch eine gewisse Einheitlichkeit vorhanden, die brauchbare Ergebnisse gewinnen läßt. Als Wichtigstes sei folgendes zitiert: „Die Hilfsschülermasse umfaßt alle Grade und Arten intellektueller Schädigung, und sie erhält ihre Zusammensetzung aus den verschiedensten Schädlichkeiten. Außer der eigent-

lichen Vererbung scheint aber nur selten eine einzige Ursache an der geistigen Schwäche schuld zu sein. Die klinischen Erscheinungen sprechen dafür, daß viel häufiger endogene und exogene Schädigungen zusammenwirken. Auch bei den exogenen Hirnerkrankungen spielen ererbte Disposition und soziale Schädlichkeiten eine Rolle. Ungünstiges Milieu führt aber noch dadurch der Hilfsschule zahlreiche Schüler zu, daß bei den leicht debilen und nicht schwachsinnigen Psychopathen die Schulunfähigkeit durch Zusammenwirken von Anlage und Umwelt gesteigert wird."

Soweit *Chotzen*. Bei den vorliegenden Untersuchungen wurden die Hilfsschulkinder nicht nur nach dem Geschlecht gesondert, sondern eine Einteilung auch dahin vorgenommen, daß diejenigen Kinder, die hinter den an sich schon geringen Anforderungen an ihre Altersgenossen noch zurückgeblieben sind, als „klassenunterdurchschnittlich" von den übrigen „klassendurchschnittlichen" Kindern gesondert aufgeführt wurden. Es wurde dies deshalb unternommen, um eine weitere Abstufung nach der Seite des stärkeren Schwachsinns hin zu erhalten. Eine ähnliche Gruppierung wurde bei den Volksschulkindern in folgender Weise durchgeführt: Die „klassendurchschnittlichen" Kinder wurden von den „klassenunterdurchschnittlichen" Kindern getrennt, um eine Abstufung des Intelligenzgrades zu erhalten. Dabei muß man sich bewußt bleiben, daß das starke Zurückbleiben hinter dem Durchschnittsalter ihrer Klassengenossen um mehr als 1 Jahr keine Unterwertigkeit des Intellektes zu bedeuten *braucht*, sondern durch Krankheit oder Schwächlichkeit veranlaßt sein kann.

Die Untersuchungen selbst wurden in der Weise vorgenommen, daß jedem Kinde in den geöffneten Mund, auf die Zähne und die hervorgestreckte *flache* Zunge gesehen wurde und darauf in Schlußbißstellung das Verhältnis der Zahnreihen zueinander geprüft wurde, oft unter Zuhilfenahme eines Holzspatels.

Das Ergebnis ist in zwei Tabellen festgelegt (S. 16/17, 20/21), von denen die eine die *Anzahl* der mit Anomalien behafteten *Individuen* wiedergibt und die andere das *Vorkommen* der verschiedenen *Anomalien* bei den vier Gruppen in Volksschule und Hilfsschule darlegt.

Im einzelnen ist die zuerst genannte Tabelle (mit „1" bezeichnet) so eingerichtet, daß für jede der vier Gruppen der *Zahnsystem-Zungenbefund*, die *sonstigen Besonderheiten an Gesicht oder Kopf* und die „*Schmelz*"-*Hypoplasien* in absoluter Zahl, sodann in Prozentzahlen aufgeführt sind. Und zwar beziehen sich die Prozentzahlen einmal auf die Gesamtzahl der in der betreffenden Schule untersuchten Kinder: 314, dann auf die Anzahl der Knaben: 172, und Mädchen: 142, und zuletzt auf die Anzahl, die dem betreffenden Niveau der Klasse zugehört, also in der Volksschule: 151 klassendurchschnittliche und 21 klassenunterdurchschnittliche Knaben, 124 klassendurchschnittliche und 18 klassenunterdurchschnittliche Mädchen; in der Hilfsschule: 138 klassendurchschnittliche und 34 klassenunterdurchschnittliche Knaben, 114 klassendurchschnittliche und 28 klassenunterdurchschnittliche Mädchen. — Zu der Rubrik „*Zahnsystem-Zungenbefund*" ist zu bemerken, daß die oben beschriebenen Anomalien, seien sie ohne Einschränkung oder bedingt vergleichbar, darunter zusammengefaßt sind. Es wurde zunächst die Anzahl der Individuen aufgeführt, die in diesem Sinne *ohne Befund* waren; dann folgten die Individuen, die mit *Lingua plicata allein* behaftet waren, also ohne daß sich zugleich mit ihr Anomalien des Zahnsystems fanden; weiterhin folgten im Gegensatz hierzu die mit *Anomalien des Zahnsystems allein* behafteten Individuen; in der Rubrik „*Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems*" wurden die Individuen aufgeführt, bei denen beides vorkam. Außerdem wurden *alle* überhaupt mit Lingua plicata behafteten Individuen in einer Sonderrubrik „*Lingua plicata überhaupt*" aufgeführt. Diese Rubrik umfaßt also alle die Fälle von Lingua plicata, die schon einmal in den Rubriken „Lingua plicata allein" und „Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems" angeführt wurden.

Über das Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen, wie oft nämlich Lingua plicata allein, Anomalien des Zahnsystems allein und Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems vorkamen, gibt Tabelle 1 Auskunft, der folgendes zu entnehmen ist:

Lingua plicata allein kam unter den 314 Untersuchten der Volksschule bei 14 Individuen (= 4,4%) vor. Davon kam sie bei 9 (= 5,1%) von den 172 Knaben

und bei 5 (= 3,5%) von den 142 Mädchen vor. Von den 151 klassendurchschnittlichen Knaben hatten sie 7 (= 4,6%), von den 21 klassenunterdurchschnittlichen Knaben 2 (= 9,5%); von den 124 klassendurchschnittlichen Mädchen hatten sie 5 (= 4,0%), von den 18 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen 0.

Für das Auftreten der *Anomalien des Zahnsystems allein* ergeben sich folgende Zahlen: Von den 136 Individuen (= 43,3%), die von den 314 Untersuchten der Volksschule überhaupt mit Anomalien des Zahnsystems behaftet waren, kamen die Anomalien des Zahnsystems allein bei 128 Individuen (= 40,8%) vor. Davon kamen sie bei 75 (= 43,8%) von 172 Knaben und bei 53 (= 37,3%) von 142 Mädchen vor. Von den 151 klassendurchschnittlichen Knaben hatten sie 65 (= 43,0%) und von den 21 klassenunterdurchschnittlichen Knaben 10 (= 47,6%); von den 124 klassendurchschnittlichen Mädchen hatten sie 47 (= 37,9%) und von den 18 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen 6 (= 33,3%). Das Vorkommen von *Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems* stellt sich folgendermaßen dar: Von den 8 (= 2,5%) unter den 314 Untersuchten der Volksschule, die diese Kombination aufwiesen, waren 4 Knaben (= 2,3% unter 172 Knaben) und 4 Mädchen (= 2,8% unter 142 Mädchen). Von jenen 4 Knaben wiederum waren 3 (= 2,0%) unter den 151 klassendurchschnittlichen und 1 (= 4,7%) unter den 21 klassenunterdurchschnittlichen Knaben. Von den 4 Mädchen waren ebenfalls 3 (= 2,4%) unter den 124 klassendurchschnittlichen und 1 (= 5,5%) unter den 18 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen. Es kann der Schluß gezogen werden, daß gegenüber dem alleinigen Vorkommen von Anomalien des Zahnsystems (mit etwa 40%) das *gemeinsame Vorkommen mit Lingua plicata* (2,5%) *nur einen verschwindend kleinen Raum* einnimmt. Gegenüber den 22 *Fällen* mit *Lingua plicata überhaupt* bei Volksschulkindern (7,0%) macht das *Vorkommen von Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems* (2,5%) *nur etwa ein Drittel* der Fälle aus.

Unter den 314 Untersuchten der *Hilfsschule* kam die *Lingua plicata allein* bei 11 Individuen (= 3,5%) vor. Davon kam sie bei 5 (= 2,9%) von den 172 Knaben und bei 6 (= 4,2%) von den 142 Mädchen vor. Von den 138 klassendurchschnittlichen Knaben hatten sie 4 (= 2,9%), von den 34 klassenunterdurchschnittlichen Knaben hatten sie 1 (= 3,0%); von den 114 klassendurchschnittlichen Mädchen hatten sie 5 (= 4,4%), von den 28 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen hatten sie 1 (= 3,6%).

Anomalien des Zahnsystems allein wiesen 126 Individuen (= 40%) unter den 314 auf. Von diesen 126 waren 65 Knaben (= 37,7% unter den 172 Knaben) und 61 Mädchen (= 43,0% unter den 142 Mädchen). Von den 138 klassendurchschnittlichen Knaben hatten sie 51 (= 37,0%) und von den 34 klassenunterdurchschnittlichen Knaben 14 (= 41,2%); von den 114 klassendurchschnittlichen Mädchen hatten sie 51 (= 44,7%) und von den 28 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen 10 (= 35,7%).

Über das *gemeinsame Vorkommen von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems* geben folgende Zahlen Auskunft: Von den 17 Individuen (= 5,4%) unter den 314 Untersuchten), die diese Kombination aufwiesen, waren 9 Knaben

Tabelle 1. *Volksschule.*

	Knaben Anzahl: 172; 54,8% bezogen auf 314													
	klassendurchschnittlich Anzahl: 151; 48,1% bezogen auf 314 87,8% „ „ 172							klassenunterdurchschnittlich Anzahl 21; 6,7% bezogen auf 314 12,2% „ „ 172						
	Zahnsystem — Zungenbefund							Zahnsystem — Zungenbefund						
	ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystems allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt	Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien	ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystems allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt	Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien
Absolute Zahl	76	7	65	3	10	19	22	8	2	10	1	3	5	3
Prozentzahl bezogen auf 314	24,2	2,2	20,7	0,9	3,2	6,0	7,0	2,5	0,6	3,2	0,3	0,9	1,6	0
Prozentzahl bezogen auf 172	44,2	4,0	38,0	1,7	5,7	11,9	12,8	4,6	1,1	5,8	0,6	1,7	2,9	1
Prozentzahl bezogen auf 151 bzw. 21	51,0	4,6	43,0	2,0	6,6	12,6	14,6	38,1	9,5	47,6	4,7	14,2	23,8	14

Hilfsschule.

	Knaben Anzahl: 172; 54,8% bezogen auf 314													
	klassendurchschnittlich Anzahl: 138; 43,9% bezogen auf 314 80,2% „ „ 172							klassenunterdurchschnittlich Anzahl: 34; 10,8% bezogen auf 314 19,8% „ „ 172						
	Zahnsystem — Zungenbefund							Zahnsystem — Zungenbefund						
	ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystems allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt	Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien	ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystems allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt	Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien
Absolute Zahl	75	4	51	8	12	34	30	18	1	14	1	2	15	7
Prozentzahl bezogen auf 314	24,2	1,2	16,2	2,5	3,7	10,8	9,5	5,7	0,3	4,4	0,3	0,6	4,8	2,
Prozentzahl bezogen auf 172	43,6	2,3	29,6	4,6	6,9	19,8	17,5	10,5	0,6	8,1	0,6	1,2	8,7	4,
Prozentzahl bezogen auf 138 bzw. 34	54,3	2,9	37,0	6,0	8,9	24,7	21,8	52,9	3,0	41,2	3,0	6,0	44,1	20,

(= 5,2% unter den 172 Knaben) und 8 Mädchen (= 5,6% unter den 142 Mädchen). Von jenen 9 Knaben wiederum befanden sich 8 (= 6,0%) unter den 138 klassendurchschnittlichen und 1 (= 3,0%) unter den 34 klassenunterdurchschnittlichen Knaben; von den 8 Mädchen befanden sich 6 (= 5,2%) unter den 114 klassendurchschnittlichen und 2 (= 7,1%) unter den 28 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen.

Es ist hier also festzustellen:

1. daß Lingua plicata *ohne* Anomalien des Zahnsystems *weniger oft* vorkommt *als mit* solchen;

Gesamtzahl: 314.

	Mädchen Anzahl: 142; 45,2% bezogen auf 314.													
	klassendurchschnittlich Anzahl: 124; 39,5% bezogen auf 314 87,13% „ „ 142							klassenunterdurchschnittlich Anzahl: 18; 5,7% bezogen auf 314 12,7% „ „ 142						
	Zahnsystem — Zungenbefund					Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien	Zahnsystem — Zungenbefund					Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien
	ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystem allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt			ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystems allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt		
Absolute Zahl	67	5	47	3	8	10	22	11	—	6	1	1	3	2
zent- 314	21,3	1,6	15,0	0,9	2,5	3,2	7,0	3,5	—	1,9	0,3	0,3	0,9	0,6
zahl 142	47,2	3,5	33,1	2,1	5,6	7,0	15,5	7,7	—	4,9	0,7	0,7	2,1	1,4
zogen auf 124 bzw. 18	54,0	4,0	37,9	2,4	6,4	8,1	17,8	61,1	—	33,3	5,5	5,5	16,6	11,1

Gesamtzahl: 314.

	Mädchen Anzahl: 142; 45,2% bezogen auf 314													
	klassendurchschnittlich Anzahl: 114; 36,3% bezogen auf 314 80,3% „ „ 142							klassenunterdurchschnittlich Anzahl: 28; 8,9% bezogen auf 314 19,7% „ „ 142						
	Zahnsystem — Zungenbefund					Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien	Zahnsystem — Zungenbefund					Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien
	ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystems allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt			ohne Befund	Lingua plicata allein	Anomalien des Zahnsystems allein	Lingua plicata zusammen mit Anomalien des Zahnsystems	Lingua plicata überhaupt		
Absolute Zahl	52	5	51	6	11	14	26	15	1	10	2	3	10	3
zent- 314	16,5	1,6	16,2	1,9	3,5	4,5	8,3	4,8	0,3	3,2	0,6	0,9	3,2	0,9
zahl 142	36,6	3,5	35,9	4,2	7,7	9,9	18,3	10,6	0,7	7,1	1,4	2,1	7,1	2,1
zogen auf 114 bzw. 28	43,9	4,4	44,7	5,2	9,6	12,3	22,8	53,5	3,6	35,7	7,1	10,7	35,7	10,7

2. daß Anomalien des Zahnsystems *ohne* Lingua plicata *viel häufiger* vorkommen *als mit* Lingua plicata;

3. daß demnach *gemeinsames* Vorkommen von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems *etwas häufiger* (um etwa 2%) als *alleiniges* Vorkommen von *Lingua plicata* und *viel weniger häufig* (um etwa 35%) als *alleiniges* Vorkommen von *Anomalien des Zahnsystems* ist.

Ein Vergleich zwischen Normalen (Volksschulkindern) und Geistesschwachen (Hilfsschulkindern) ergibt folgendes: Lingua plicata allein kam bei Normalen ein wenig häufiger vor als bei Geistesschwachen (4,4% gegenüber 3,5%).

Anomalien des Zahnsystems allein kamen bei Normalen ebenso oft vor wie bei Geistesschwachen (40%). Gemeinsames Vorkommen von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems fand sich bei Normalen um über die Hälfte weniger häufig als bei Geistesschwachen (2,4% gegenüber 5,4%). Bezüglich der *Geschlechtsverteilung* ergab sich, daß Lingua plicata allein bei Knaben um fast das Doppelte häufiger bei Normalen als bei Geistesschwachen vorkam (5,1% gegenüber 2,9%), bei Mädchen etwas weniger häufig bei Normalen als bei Geistesschwachen (3,5% gegenüber 4,2%). — Anomalien des Zahnsystems allein kamen bei Knaben um 6% häufiger bei Normalen als bei Geistesschwachen vor (43,8% gegenüber 37,7%); bei Mädchen fand sich das umgekehrte Verhältnis mit fast denselben prozentualen Werten: 37,3% bei Normalen, 43,0% bei Geistesschwachen. — Gemeinsames Vorkommen von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems fand sich bei Knaben um mehr als die Hälfte weniger häufig bei Normalen als bei Geistesschwachen (2,3% gegenüber 5,2%); bei Mädchen war die Zahl genau halb so hoch bei Normalen wie Geistesschwachen (2,8% gegenüber 5,6%).

Bei der Verteilung der Anomalien auf die Klassendurchschnittlichkeit bzw. -unterdurchschnittlichkeit macht sich der Fehler der kleinen Zahl, der bei jeder Statistik zu berücksichtigen ist, derart bemerkbar, daß es zu gewagt erscheint, Vergleiche zu ziehen.

Kurz soll auf die bemerkenswerte Tatsache hingewiesen werden, daß offenbar die Anomalien des Zahnsystems sozusagen ubiquitär aufzutreten scheinen; sie finden sich so oft, daß sie beinahe aufhören, als Anomalien bezeichnet werden zu können. Denn wenn von je 314 Untersuchten 40% mit Anomalien behaftet sind, kann man dann noch von einem „normalen" Gebiß sprechen? — Allerdings ist zu berücksichtigen, daß hier die heterogensten Anomalien zusammengefaßt sind (z. B. ein Carabellischer Höcker als eine sehr geringgradige und oft auftretende Anomalie und die doch schon schwerere, seltene Überzahl von Zähnen), was voreilige Schlüsse zu ziehen verbietet.

Als weiteres Ergebnis läßt sich aus der Tabelle 1 für das Vorkommen der *Lingua plicata überhaupt* folgendes ablesen:

Unter sämtlichen 628 Untersuchten kam sie bei 50 Individuen vor (8%); davon bei den 314 Volksschulkindern 22mal (= 7%) und bei den 314 Hilfsschulkindern 28mal (= 8,9%). Bezüglich Geschlechtsgebundenheit der Lingua plicata, worüber sich in der Literatur keine einheitliche Auffassung findet, wie im ersten Teil der vorliegenden Arbeit ausgeführt wurde, ist das Ergebnis: In der Volksschule kam sie 13mal bei Knaben (= 7,4%, bezogen auf die 172 Knaben) und 9mal bei Mädchen (= 6,3%, bezogen auf die 142 Mädchen) vor; in der Hilfsschule kam sie 14mal bei Knaben (= 8,1%, bezogen auf die 172 Knaben) und 14mal bei Mädchen (= 9,8%, bezogen auf die 142 Mädchen) vor. Demnach scheint es, als ob die Lingua plicata bei *Knaben* der *Volksschule* und bei *Mädchen* der *Hilfsschule* etwas häufiger vorkommt.

Bei den *Besonderheiten an Gesicht oder Kopf* ergaben die Untersuchungen, daß sie bei den Volksschulkindern etwa halb so oft wie bei den Hilfsschulkindern vorkamen (11,7% gegenüber 23,3%). Bezüglich des Geschlechts kamen sie in der Volksschule bei Knaben (14%) um 5% häufiger vor als bei Mädchen (9%) und in der Hilfsschule bei Knaben (28,5%) um fast 12% häufiger als bei Mädchen

(17%). Hinsichtlich des Klassenniveaus zeigten in der Volksschule sowohl die klassendurchschnittlichen Knaben (12,6%) wie Mädchen (8,1%) weniger Besonderheiten an Gesicht oder Kopf als die klassenunterdurchschnittlichen Knaben (23,8%) bzw. Mädchen (16,6%). Auch in der Hilfsschule, in der die Besonderheiten an Gesicht oder Kopf an sich schon zahlreicher als in der Volksschule auftraten, ließen sie sich bei den klassendurchschnittlichen Knaben (24,7%) sowie Mädchen (12,3%) weniger häufig feststellen als bei den klassenunterdurchschnittlichen Knaben (44,1%) bzw. Mädchen (35,7%).

Schließlich sei als eigentlich nicht in den Rahmen der vorliegenden Arbeit gehörig noch das Ergebnis der Untersuchungen über das Vorkommen der „*Schmelz*"-*Hypoplasien* mitgeteilt.

Es waren in der Volksschule 49 Kinder (= 15,5%) mit Hypoplasien behaftet, in der Hilfsschule 66 Kinder (= 20,9%), also etwa 5% mehr hier als dort. Auf die 172 Knaben der Volksschule entfielen 25 der Fälle (= 14,5%), auf die 142 Mädchen 24 der Fälle (= 16,9%); auf die 172 Knaben der Hilfsschule entfielen 37 der Fälle (= 21,6%), auf die 142 Mädchen 29 der Fälle (= 20,4%). Es besteht also zwischen den Geschlechtern kein wesentlicher Unterschied hier wie dort. Bezüglich des Klassenniveaus bleiben sich bei den Volksschulkindern die Knaben ziemlich gleich (14,6% klassendurchschnittliche, 14,2% klassenunterdurchschnittliche), die Mädchen zeigen einen höheren Prozentsatz bei den klassendurchschnittlichen (17,8%) als bei den klassenunterdurchschnittlichen (11,1%); bei den Hilfsschulkindern bleiben sich die Knaben ebenfalls ziemlich gleich (klassendurchschnittliche 21,8%, klassenunterdurchschnittliche 20,6%), während auch bei den Mädchen wieder die klassendurchschnittlichen mit 22,8% den klassenunterdurchschnittlichen mit 10,7% gegenüberstehen.

Unter Umständen dürfte dieses Ergebnis den Schluß erlauben, daß die Klassenunterdurchschnittlichkeit *nicht* besonders häufig durch Erkrankungen, für die die „Schmelz"-Hypoplasien Symptome darstellen, bedingt ist.

Während Tabelle 1 die Anzahl der überhaupt mit Anomalien behafteten *Individuen* darlegte, gibt Tabelle 2 darüber Auskunft, *wie oft* die *einzelnen Anomalien* vorkamen.

Nach den Aufzeichnungen der Tab. 2 kann also das Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen dahin vervollkommnet werden, wie oft bei den je 4 Gruppen jede einzelne Anomalie vorkam, und zwar wie oft sie *isoliert*, d. h. ohne irgendeine andere Anomalie, und wie oft sie mit einer der anderen Anomalien *kombiniert* vorkam. Dabei wurden selbstverständliche, in der Natur der Sache liegende Kombinationen (wie Lückenstellung der oberen Frontzahnreihe bei fehlendem oder verkümmertem oberem seitlichen Incisivus und bei noch nicht vollendetem Durchbruch des Caninus) unberücksichtigt gelassen, vielmehr sollte nur festgestellt werden, ob bei Vorliegen einer Entwicklungsstörung sich diese nur an *einer* Stelle oder auch an anderen Stellen auswirkt durch Auftreten einer Anomalie.

Bezüglich des isolierten und des kombinierten Auftretens der verschiedenen Grade der *Lingua plicata* wurde bei *Normalen* (Volksschulkindern) festgestellt: Sie fand sich *angedeutet* bei den 151 klassendurchschnittlichen Knaben 2mal isoliert und 3mal kombiniert, dagegen bei den 21 klassenunterdurchschnittlichen Knaben sowie bei den 124 klassendurchschnittlichen Mädchen nur isoliert (je 2mal), und bei den 18 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen gar nicht: insgesamt fand sie sich angedeutet demnach *sechsmal isoliert* und *dreimal kombiniert*, also *neunmal*.

Tabelle 2. *Volks-*

			Ohne Einschränkung vergleichba												
			Lingua plicata				Überzahl			Unterzahl		Abnorme Kleinheit			Abnorme Größe	
			angedeutet	ausgeprägt: gering	ausgeprägt: sehr	Sonstige Zungen-Besonderheiten	echt: normal ausgebildet	echt: anormal ausgebildet	scheinbar, neben persist. Milchzahn	echt; retiniert; extrahiert	persistierender Milchzahn	Zapfenform der ob. seitl. Incisivi	einzelner Zähne	aller Zähne	einzelner Zähne	aller Zähne
Knaben	klassen-durchschnittlich	isoliert	2	3	·	·	·	0	·	2	3	1	0	·	0	1
		kombiniert	3	2	·	·	·	2	·	7	5	1	2	·	1	3
		insgesamt	5	5	0	·	0	2	0	9	8	2	2	0	1	4
	klassen-unterdurchschnittlich	isoliert	2	0	·	·	·	·	·	2	·	·	0	·	·	·
		kombiniert	0	1	·	·	·	·	·	1	·	·	1	·	·	·
		insgesamt	2	1	0	·	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0
Mädchen	klassen-durchschnittlich	isoliert	2	2	1	·	1	·	·	2	1	0	0	1	0	0
		kombiniert	0	3	0	·	0	·	·	7	4	2	1	0	1	1
		insgesamt	2	5	1	·	1	0	0	9	5	2	1	1	1	1
	klassen-unterdurchschnittlich	isoliert	·	0	·	·	·	·	0	·	0	·	·	·	·	·
		kombiniert	·	1	·	·	·	·	1	·	1	·	·	·	·	·
		insgesamt	0	1	0	·	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Gesamtsummen		isoliert	6	5	1	·	1	0	0	6	4	1	0	1	0	1
		kombiniert	3	7	0	·	0	2	1	15	10	3	4	0	2	4
		insgesamt	9	12	1	·	1	2	1	21	14	4	4	1	2	5

Hilfs-

			Ohne Einschränkung vergleichbar												
			Lingua plicata				Überzahl			Unterzahl		Abnorme Kleinheit			Abnorme Größe	
			angedeutet	ausgeprägt: gering	ausgeprägt: sehr	Sonstige Zungen-Besonderheiten	echt: normal ausgebildet	echt: anormal ausgebildet	scheinbar, neben persist. Milchzahn	echt; retiniert; extrahiert	persistierender Milchzahn	Zapfenform der ob. seitl. Incisivi	einzelner Zähne	aller Zähne	einzelner Zähne	aller Zähne
Knaben	klassen-durch-schnittlich	isoliert	1	2	0	1	·	·	·	6	2	0	0	·	0	0
		kombiniert	1	3	5	0	·	·	·	12	4	3	2	·	2	3
		insgesamt	2	5	5	1	0	0	0	18	6	3	2	0	2	3
	klassen-unterdurchschnittlich	isoliert	·	0	·	·	0	·	0	0	1	·	·	·	·	·
		kombiniert	·	2	·	·	1	·	1	4	1	·	·	·	·	·
		insgesamt	0	2	0	0	1	0	1	4	2	0	0	0	0	0
Mädchen	klassen-durchschnittlich	isoliert	0	2	0	3	·	0	·	7	3	2	1	0	·	0
		kombiniert	4	2	3	2	·	1	·	5	2	0	2	1	·	4
		insgesamt	4	4	3	5	0	1	0	12	5	2	3	1	0	4
	klassen-unterdurchschnittlich	isoliert	0	0	0	0	·	·	·	0	2	·	·	·	0	0
		kombiniert	1	1	1	3	·	·	·	2	0	·	·	·	1	1
		insgesamt	1	1	1	3	0	0	0	2	2	0	0	0	1	1
Gesamtsummen		isoliert	1	4	0	4	0	0	0	13	8	2	1	0	0	0
		kombiniert	6	8	9	5	1	1	1	23	7	3	4	1	3	8
		insgesamt	7	12	9	9	1	1	1	36	15	5	5	1	3	8

schule.

Anomalien							Bedingt vergleichbare Anomalien															
Gitterstellung Frontzahnreihe unten	Diastema laterale zwischen 32|23	Diastema laterale zwischen 43|34	Diastema (Trema) medianum oben	Diastema (Trema) medianum unten	Torus palatinus	Spaltbildungen	Progenie (echt)	Prognathie (physiologisch)	Hoher Gaumen (physiologisch)	Kreuzbiß	Tiefer Biß	Offener Biß	Symmetrische: Drehung zweier Zähne	Symmetrische: Konverg. Divergenz zweier Zähne	Gedrängte Zahnstellung	Zahndurchbruch: vestibular	Zahndurchbruch: oral	Etwas später Zahnwechsel	Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien
1	0	1	2	0	3	·	0	·	1	1	1	2	1	1	2	·	3	6	5	·
2	1	1	8	2	3	·	1	·	0	1	5	1	1	0	5	·	0	3	14	·
3	1	2	10	2	6	0	1	0	1	2	6	3	2	1	7	0	3	9	19	22
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	0	1	·	1	0	·	·	1	1	·
·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	2	·	0	1	·	·	1	4	·
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	1	0	0	2	5	3
·	0	2	6	3	0	1	·	0	5	·	·	0	3	0	1	0	0	2	3	·
·	1	1	3	0	4	0	·	1	2	·	·	3	4	1	0	1	2	2	7	·
0	1	3	9	3	4	1	0	1	7	0	0	3	7	1	1	1	2	4	10	22
·	·	0	0	·	·	0	1	·	·	·	·	1	·	·	0	·	·	·	0	·
·	·	1	1	·	·	1	0	·	·	·	·	0	·	·	1	·	·	·	3	·
0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	3	2
1	0	3	8	3	3	1	1	0	6	1	1	4	4	2	3	0	3	9	9	·
2	2	3	12	2	7	1	1	1	2	1	6	6	5	1	7	1	2	6	28	·
3	2	6	20	5	10	2	2	1	8	2	7	10	9	3	10	1	5	15	37	49

schule.

Anomalien							Bedingt vergleichbare Anomalien															
Gitterstellung Frontzahnreihe unten	Diastema laterale zwischen 32|23	Diastema laterale zwischen 43|34	Diastema (Trema) medianum oben	Diastema (Trema) medianum unten	Torus palatinus	Spaltbildungen	Progenie (echt)	Prognathie (physiologisch)	Hoher Gaumen (physiologisch)	Kreuzbiß	Tiefer Biß	Offener Biß	Symmetrische: Drehung zweier Zähne	Symmetrische: Konverg. Divergenz zweier Zähne	Gedrängte Zahnstellung	Zahndurchbruch: vestibular	Zahndurchbruch: oral	Etwas später Zahnwechsel	Besonderheiten an Gesicht oder Kopf	Schmelz-Hypoplasien
1	0	0	2	·	0	0	0	0	0	·	2	2	1	·	·	0	0	5	16	·
0	3	1	9	·	2	1	1	1	3	·	3	6	2	·	·	1	4	4	18	·
1	3	1	11	0	2	1	1	1	3	0	5	8	3	0	0	1	4	9	34	30
·	·	·	1	·	·	0	·	·	0	0	·	1	0	·	0	·	·	0	5	·
·	·	·	1	·	·	1	·	·	1	1	·	0	1	·	1	·	·	2	10	·
0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	2	15	7
0	0	0	3	2	1	0	2	1	1	0	·	0	0	0	0	0	0	3	6	·
2	1	1	6	1	2	3	1	1	2	3	·	4	2	2	2	2	1	3	7	·
2	1	1	9	3	3	3	3	2	3	3	0	4	2	2	2	2	1	6	13	26
·	·	·	0	·	1	·	0	1	0	·	·	0	0	·	0	·	·	1	4	·
·	·	·	2	·	0	·	1	0	3	·	·	2	1	·	1	·	·	0	6	·
0	0	0	2	0	1	0	1	1	3	0	0	2	1	0	1	0	0	1	10	3
1	0	0	6	2	2	0	2	2	6	0	2	3	1	0	0	0	0	9	31	·
2	4	2	18	1	4	5	3	2	4	4	3	12	6	2	4	3	5	9	41	·
2 3	4	2	24	3	6	5	5	4	10	4	5	15	7	2	4	3	5	18	72	66

Gering ausgeprägt wurde sie angetroffen bei den 151 klassendurchschnittlichen Knaben dreimal isoliert und zweimal kombiniert, bei den 21 klassenunterdurchschnittlichen Knaben nur kombiniert (einmal), bei den 124 klassendurchschnittlichen Mädchen zweimal isoliert und dreimal kombiniert, und bei den 18 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen nur kombiniert, und zwar einmal; insgesamt wurde sie gering ausgeprägt, demnach *fünfmal isoliert* und *siebenmal kombiniert*, also *zwölfmal* angetroffen. *Sehr ausgeprägt* kam sie überhaupt nur *einmal*, und zwar *isoliert* und bei den 124 klassendurchschnittlichen Mädchen vor.

Von den *Anomalien des Zahnsystems* seien nur *einige* zur Charakteristik ihres kombinierten bzw. isolierten Vorkommens wahllos herausgehoben, um nicht durch ähnliche Aufzählungen wie bei der Lingua plicata zu ermüden.

Neben der (in allen drei unterschiedenen Unterabteilungen) *seltenen Überzahl* kam die *Unterzahl*, sei sie echt oder auf Retention oder Extraktion beruhend, bei den klassendurchschnittlichen Knaben zweimal isoliert und siebenmal kombiniert vor, bei den unterdurchschnittlichen Knaben zweimal isoliert und einmal kombiniert, bei den durchschnittlichen Mädchen zweimal isoliert und siebenmal kombiniert — zufällig dieselben Zahlen wie bei den Knaben! —, bei den unterdurchschnittlichen Mädchen keinmal; also kam sie insgesamt fast *dreimal* so *oft kombiniert* (fünfzehnmal) *wie isoliert* (sechsmal), im ganzen 21 mal vor. Die in der Persistenz eines Milchzahnes sich ausdrückende Unterzahl fand sich bei den klassendurchschnittlichen Knaben dreimal isoliert und fünfmal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen Knaben keinmal, bei den durchschnittlichen Mädchen einmal isoliert und viermal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen Mädchen keinmal isoliert und einmal kombiniert; demnach fand sie sich insgesamt *viermal isoliert* und *zehnmal kombiniert*, zusammen vierzehnmal. Das *Diastema medianum oben* wurde angetroffen: bei den durchschnittlichen Knaben zweimal isoliert und achtmal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen Knaben keinmal, bei den durchschnittlichen Mädchen sechsmal isoliert und dreimal kombiniert, bei den klassenunterdurchschnittlichen Mädchen nur einmal, und zwar kombiniert: demnach wurde es insgesamt *achtmal isoliert* und *zwölfmal kombiniert*, also zusammen zwanzigmal angetroffen.

Das *Tuberculum Carabelli* kam bei den durchschnittlichen Knaben viermal isoliert und einmal kombiniert vor, bei den unterdurchschnittlichen keinmal isoliert und zweimal kombiniert, bei den durchschnittlichen Mädchen dreimal isoliert und keinmal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen keinmal isoliert und einmal kombiniert; demnach kam es insgesamt *fast doppelt so oft isoliert* (siebenmal) *wie kombiniert* (viermal) vor.

Der *physiologisch hohe Gaumen* fand sich bei den klassendurchschnittlichen Knaben einmal isoliert und keinmal kombiniert vor, bei den unterdurchschnittlichen Knaben überhaupt keinmal, bei den durchschnittlichen Mädchen fünfmal isoliert und zweimal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen Mädchen überhaupt keinmal; demnach trat er *dreimal so häufig isoliert* (sechsmal) *wie kombiniert* (zweimal), also insgesamt achtmal auf.

Das *isolierte sowie kombinierte* Auftreten sowohl der *Lingua plicata* als auch der *Anomalien des Zahnsystems* ist also so *regellos* auf das *Klassenniveau* und

zugleich auf die *Geschlechtszugehörigkeit* verteilt, daß sich *Schlüsse* irgendwelcher Art *kaum ziehen lassen dürften.*

Es soll jetzt erläutert werden (was nicht der Tabelle zu entnehmen ist), ob sich eine Häufung von Anomalien, insbesondere der Lingua plicata, mit *bestimmten* anderen Anomalien vorfand.

Ohne Berücksichtigung der Geschlechtszugehörigkeit und des Klassenniveaus, sowie der Unterscheidung in ohne Einschränkung vergleichbare und bedingt vergleichbare Anomalien, kam die *Lingua plicata angedeutet* von den 3 Fällen, bei denen sie überhaupt kombiniert vorkam, je einmal mit labialem Durchbruch und symmetrischer Drehung der Zähne, mit offenem Biß zweiten Grades, mit einer sonstigen Besonderheit an Gesicht oder Kopf kombiniert vor. *Gering ausgeprägt* fand sich die Lingua plicata von den 7 überhaupt kombiniert vorkommenden Fällen je 1 mal mit Unterzahl von Zähnen, mit Diastema medianum oben und Diastema laterale, mit palatinalem Durchbruch, mit offenem Biß ersten Grades, mit offenem Biß dritten Grades kombiniert, sowie einmal mit seitlicher Lippenkieferspalte, also mit (operierter) Hasenscharte, wobei die Zähne im Bereich der Spalte die zu erwartende, typische unregelmäßige Stellung aufwiesen, außerdem war die Zunge selbst vergrößert.

Diese Übersicht zeigt also, daß die *Lingua plicata* bei *Normalen* mit *keiner anderen Anomalie in besonderem Ausmaß kombiniert* vorkam.

Ob von den *Anomalien des Zahnsystems* irgendwelche Anomalien *untereinander* besonders häufig *kombiniert* sind, sei an folgenden Beispielen dargelegt, die ohne Rücksicht auf Geschlechtszugehörigkeit und Klassenniveau wahllos herausgegriffen wurden. Die bekannte Tatsache, daß sich ein überzähliger Embolus in einem oberen Diastema medianum fand, wurde 2 mal beobachtet. *Unterzahl*, sei sie *echt* oder beruhe sie auf *Retention*, kam zusammen mit persistierendem Milchzahn in 5 Fällen vor, eine Kombination, die ja sehr verständlich ist. Außerdem kam die Unterzahl je 1 mal kombiniert vor mit oberem Diastema medianum und Diastema laterale, mit Kleinheit einzelner Zähne und aufgeworfenen Lippen, mit hohem Gaumen und etwas spätem Zahnwechsel und Turmschädel, mit Zapfenform, mit labialem Durchbruch, mit symmetrischer Drehung, mit gedrängter Stellung und tiefem Biß. Die in einem *persistierenden* Milchzahn sich ausdrückende Unterzahl war je 1 mal kombiniert mit Torus palatinus, mit besonderer Größe einzelner Zähne und symmetrischer Drehung und palatinaler Stellung, sowie mit physiologischer Prognathie. *Abnorme Kleinheit einzelner Zähne* fand sich je 1 mal kombiniert mit unterem Diastema medianum und tiefem Biß, mit tiefem Biß allein, mit Unterzahl (echt), mit Unterzahl (retiniert) und aufgeworfenen Lippen. *Abnorme Größe aller Frontzähne* kam je 1 mal kombiniert vor mit Progenie, mit oberem Diastema medianum und mongoloider Augenfalte, mit etwas spätem Zahnwechsel und dütenförmigem persistierendem Milchzahn. Das *Tuberculum Carabelli* fand sich je 1 mal kombiniert mit Torus palatinus, mit tiefem Biß, mit unterem Diastema laterale, mit breiter Nasenwurzel. Das *obere Diastema medianum*, das nach *E. Klein* besonders häufig mit Torus palatinus kombiniert sein soll, wurde nur einmal in dieser Kombination angetroffen; die anderen Male war es 2 mal mit Überzahl (Embolus), wie schon oben erwähnt, kombiniert, im übrigen je 1 mal Diastema laterale und Unterzahl, mit Überzahl und unter emDiastema medianum und asymmetrischer Schädelform, mit großer Frontzahnreihe und mongoloider Augenfalte, mit unterem Diastema laterale. Der *Torus palatinus* fand sich außer dem oben erwähnten einen Mal mit oberem Diastema medianum noch je 1 mal kombiniert mit Tuberculum Carabelli, mit Unterzahl (persistierender Milchzahn), mit einer Zungenbesonderheit (besonders ausgeprägte Papillae fungiformes), mit einer sonstigen Besonderheit am Kopf (auffallend rotes Haar).

Es läßt sich also auch von den *Anomalien des Zahnsystems* sagen, daß sie *nicht untereinander* mit bestimmten anderen Anomalien *kombiniert* auftraten.

Bei *Hilfsschulkindern* (Geistesschwachen) ist im allgemeinen Überblick zu bemerken, daß die Anomalien durchweg häufiger als bei Volksschulkindern vorkamen.

Bezüglich des isolierten und des kombinierten Auftretens von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems geht aus den Untersuchungen hervor, daß sie, im ganzen 28mal vorkommend, *angedeutet* bedeutend *öfter kombiniert* (sechsmal) als isoliert (einmal) vorkam, *gering ausgeprägt doppelt so oft kombiniert* (achtmal) wie *isoliert* (viermal), was dem Ergebnis bei den Volksschulkindern nahe kommt, und *sehr ausgeprägt* überhaupt *nur kombiniert* (neunmal).

Bezogen auf das Klassenniveau und zugleich die Geschlechtszugehörigkeit fand sich die Lingua plicata ohne Berücksichtigung der unterschiedenen Grade bei den 138 klassendurchschnittlichen Knaben dreimal isoliert und neunmal kombiniert, bei den 34 unterdurchschnittlichen Knaben keinmal isoliert und zweimal kombiniert, bei den 114 durchschnittlichen Mädchen zweimal isoliert und neunmal kombiniert, bei den 28 klassenunterdurchschnittlichen Mädchen keinmal isoliert und dreimal kombiniert. Im Gegensatz zu den Ergebnissen bei den Volksschulkindern läßt sich also hier *häufiger kombiniertes Vorkommen* der Lingua plicata bei allen 4 Gruppen feststellen.

Auch hier seien nur einige Anomalien des Zahnsystems zur Charakteristik ihres kombinierten bzw. isolierten Auftretens wahllos herausgehoben.

Neben der auch hier *seltenen Überzahl* kam die *Unterzahl*, sei sie echt oder beruhe sie auf Retention oder Extraktion, bei den klassendurchschnittlichen Knaben sechsmal isoliert und zwölfmal kombiniert vor, bei den klassenunterdurchschnittlichen Knaben keinmal isoliert und viermal kombiniert, bei den klassendurchschnittlichen Mädchen siebenmal isoliert und fünfmal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen Mädchen keinmal kombiniert und zweimal isoliert; also kam sie insgesamt um zehn Male *häufiger kombiniert* (23mal) *als isoliert* (13mal) vor. Die in der Persistenz eines Milchzahns sich ausdrückende Unterzahl fand sich bei den klassendurchschnittlichen Knaben zweimal isoliert und viermal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen Knaben je einmal isoliert wie kombiniert, bei den durchschnittlichen Mädchen dreimal isoliert und zweimal kombiniert, bei den unterdurchschnittlichen Mädchen zweimal isoliert und keinmal kombiniert; also kam sie insgesamt um *einmal mehr isoliert* (achtmal) *wie kombiniert* (siebenmal) vor. (Des besseren Vergleichs wegen sollen dieselben Anomalien wie in der Volksschule angeführt werden.)

Das *Diastema medianum oben* wurde bei den klassendurchschnittlichen Knaben zweimal isoliert und neunmal kombiniert angetroffen, bei den unterdurchschnittlichen Knaben je einmal isoliert wie kombiniert, bei den durchschnittlichen Mädchen dreimal isoliert und sechsmal kombiniert, bei den klassenunterdurchschnittlichen Mädchen keinmal isoliert und zweimal kombiniert; also insgesamt wurde es *dreimal so oft kombiniert* (achtzehnmal) *wie isoliert* (sechsmal) angetroffen.

Beim *Tuberculum Carabelli* läßt sich eine bemerkenswerte Regelmäßigkeit feststellen: Bei den klassendurchschnittlichen Knaben kam es je zweimal isoliert wie kombiniert vor, bei den unterdurchschnittlichen Knaben je einmal isoliert wie kombiniert, bei den durchschnittlichen Mädchen wieder je zweimal isoliert wie kombiniert, bei den klassenunterdurchschnittlichen Mädchen keinmal; also kam es insgesamt *ebenso oft isoliert wie kombiniert* vor.

Der *physiologisch hohe Gaumen* fand sich bei den durchschnittlichen Knaben keinmal isoliert und dreimal kombiniert, bei den klassenunterdurchschnittlichen Knaben keinmal isoliert und einmal kombiniert, bei den durchschnittlichen Mädchen einmal isoliert und zweimal kombiniert, bei den klassenunterdurchschnittlichen Mädchen keinmal isoliert und dreimal kombiniert; also insgesamt fand er sich *einmal isoliert* und *neunmal* kombiniert.

Wie zu erwarten, läßt sich eine *durchgehende Regelmäßigkeit des isolierten wie kombinierten Auftretens der Anomalien* bezüglich Klassenniveau und zugleich Geschlechtszugehörigkeit auch bei den *Hilfsschulkindern nicht* feststellen.

Es kann der Mitteilung *Sobieszanskis*, daß bei den Knaben mit Tuberculum Carabelli ein etwas besseres Lernen festzustellen ist (soweit das vorliegende Material einen Schluß zuläßt), *nicht* zugestimmt werden, da es sich bei den 151 klassendurchschnittlichen Knaben der Volksschule fünfmal (= 3,4%) fand, bei den 21 klassenunterdurchschnittlichen zweimal (= 10%), bei den 138 klassendurchschnittlichen Knaben der Hilfsschule viermal (= 3%), bei den 34 klassenunterdurchschnittlichen Knaben zweimal (= 7%).

Nunmehr soll erläutert werden (was nicht der Tabelle zu entnehmen ist), ob sich bei *Hilfsschulkindern* eine Häufung von Anomalien, insbesondere der Lingua plicata, mit *bestimmten* anderen *Anomalien* fand. Ohne Berücksichtigung der Geschlechtszugehörigkeit und des Klassenniveaus sowie der Unterscheidung in ohne Einschränkung vergleichbare und bedingt vergleichbare Anomalien fand sich die *Lingua plicata angedeutet* von den 6 Fällen, bei denen sie überhaupt kombiniert vorkam, 2mal mit offenem Biß (1mal I. Grades und 1mal II. Grades) und je 1mal mit Unterzahl, mit Unterzahl (persistierender Milchzahn) und Diastema medianum oben und Kleinheit einzelner Zähne, mit Diastema medianum oben und Sattelnase (außerdem Vergrößerung der Zunge). *Gering ausgeprägt* kam sie von den 8 Malen, wo sie überhaupt kombiniert vorkam, 2mal mit besonderer Größe einzelner Zähne vor, je 1mal mit Unterzahl und Diastema medianum oben und offenem Biß II. Grades, mit besonderer Kleinheit einzelner Zähne (außerdem Vergrößerung der Zunge und besonders hervortretende Papillae fungiformes), mit symmetrischer Drehung, mit hervortretender Nasenwurzel (außerdem Vergrößerung der Zunge), mit Henkelohren, mit eingesunkener Nasenwurzel und aufgeworfenen Lippen. *Sehr ausgeprägt* wurde sie von den 9 Fällen je 1mal mit Diastema medianum oben und hohem breitem Gaumen, mit Kleinheit einzelner Zähne, mit Kleinheit aller Zähne, mit Unterzahl (retiniert), mit (ständigem) Ödem der linken Seite der Oberlippe und Tuberculum Carabelli und tiefem Biß, mit mongoloidem Habitus und mit mongoloider Augenfalte angetroffen.

Auch in der *Hilfsschule* kam also die *Lingua plicata nicht besonders häufig* mit *bestimmten* anderen Anomalien kombiniert vor.

Wegen des besseren Vergleichs mit den Ergebnissen der Volksschule seien *dieselben Anomalien des Zahnsystems* ausgewählt zur Feststellung, ob von ihnen irgendwelche Anomalien *untereinander besonders häufig kombiniert* auftreten. Auch hier wurden Geschlechtszugehörigkeit und Klassenniveau unberücksichtigt gelassen.

Die (echte) *Überzahl* eines normal ausgebildeten Zahnes, die überhaupt nur einmal vorkam, war kombiniert mit einer Unterzahl an einer anderen Stelle der Zahnreihe. Ein überzähliger Embolus fand sich in einer Lippenkieferspalte, eine Erscheinung, die man ja häufig beobachtet; ebenso konnte die andere Erscheinung bei einem weiteren Falle bestätigt werden, daß eine Lippenkiefergaumenspalte mit verlagertem Schneide- und Eckzahn einherging. Die *Unterzahl*, sei sie echt oder beruhe sie auf Retention oder Extraktion, fand sich außer den mit Lingua plicata kombinierten Fällen je 2mal kombiniert mit besonderer Größe der Frontzähne, mit Sattelnase, mit palatinalem Durchbruch eines Zahnes ohne Zusammenhang mit der Unterzahl, sodann mit Diastema medianum oben (ebenfalls unabhängig von der Unterzahl) und Progenie, 1mal von diesen 2 Malen fand sich außerdem ein Naevus; je 1mal fand sich die Unterzahl kombiniert mit einer Unterzahl, die durch Persistenz eines

Milchzahnes ausgedrückt war, dann mit leichter Prognathie, mit Zapfenform der oberen seitlichen Incisivi und Torus palatinus, mit etwas spätem Zahnwechsel und symmetrischer Drehung zweier Zähne und Andeutung einer Gaumenspalte (besonders hoher, spitzer Gaumen), mit oralem Durchbruch eines Zahnes und Henkelohren, mit Kreuzbiß (halbseitig) sowie mit Tuberculum Carabelli. Die durch *Persistenz* eines *Milchzahnes* ausgedrückte *Unterzahl* fand sich je 1 mal mit Gitterstellung der oberen Frontzahnreihe (ohne Zusammenhang!) mit hohem, breitem Gaumen und besonders rotem Haar, mit hohem, steilem Gaumen, mit oralem Zahndurchbruch sowie mit oberem Diastema medianum und Prognathie. Die *abnorme Kleinheit einzelner Zähne* kam außer in den 3 Fällen, wo sie mit Lingua plicata kombiniert war, nur noch 1 mal mit oberem Diastema medianum (ohne Zusammenhang!) kombiniert vor. *Abnorme Größe aller Frontzähne* fand sich außer den Fällen, in denen sie mit Lingua plicata und Unterzahl kombiniert war, 2 mal mit Diastema medianum oben, mit Gitterstellung der oberen Front und mit Henkelohren, einmal mit einer Spaltbildung (Gaumenspalte). Das *Tuberculum Carabelli* wurde außer in den Fällen, wo es mit Lingua plicata und mit Unterzahl kombiniert war, noch je 1 mal mit Gitterstellung der oberen Frontzahnreihe, mit Kreuzbiß und offenem Biß, sowie mit mongoloider Augenstellung kombiniert angetroffen. Das *Diastema medianum oben* kam außer bei den schon angeführten Fällen 2 mal mit Diastema laterale und je 1 mal mit offenem Biß, mit tiefem Biß und Torus palatinus, mit Kreuzbiß sowie mit symmetrischer Divergenz kombiniert vor. Der *Torus palatinus* fand sich, wie bei den betreffenden Anomalien schon erwähnt, je 1 mal mit Diastema medianum oben und mit Unterzahl und Zapfenform der oberen seitlichen Incisivi, dann einmal mit gedrängter Stellung kombiniert. — Es bestätigt sich also auch hier, wie schon bei den Volksschulkindern erwähnt, daß der Torus palatinus nicht häufig mit oberem Diastema medianum kombiniert war.

Es läßt demnach auch der Befund bei den Hilfsschulkindern folgern, daß ebenso wie bei *Normalen* auch bei *Geistesschwachen* die vorgekommenen *Kombinationen keinen Schluß auf gehäuftes Vorkommen bestimmter Anomalien untereinander* zulassen.

Zusammenfassung.

Das Wesen der vorliegenden Arbeit und ihre Ergebnisse seien im folgenden kurz zusammengefaßt:

Es wurde an Hand der Angaben in der Literatur, insbesondere auf Grund der Beobachtungen *C. Rosenthals*, dargelegt, daß die Lingua plicata oder Faltenzunge ein wichtiges Merkmal neuropathischer Konstitution darstellt. Angeboren konstitutionell, wird sie als auf einer fetalen Entwicklungsstörung beruhend angenommen. Da diese fetale Entwicklungsstörung nicht nur auf die Zunge beschränkt zu sein braucht, sondern sich auch an anderen Stellen im Bereiche des Kopfes auswirken kann, ergab sich die Aufgabe der vorliegenden Arbeit, diesen noch nicht geklärten Beziehungen nachzugehen. Dabei wurden zunächst die Organe der Mundhöhle, also Zunge und Zahnsystem, auf Auswirkungen dieser Entwicklungsstörung in Form von Anomalien bei geistig normalen Individuen untersucht. Sodann wurden diese Anomalien an Zunge (Lingua plicata) und Zahnsystem bei solche Individuen untersucht, bei denen sich die Entwicklungsstörung auch auf das Gehirn erstreckt hat, also bei Geistesschwachen.

Um über das Vorkommen der Lingua plicata, sowie das der Anomalien des Zahnsystems, dann über ihr gemeinsames Auftreten zunächst bei Normalen Aufschluß zu erhalten, wurden 314 Volksschulkinder auf Lingua plicata und Anomalien des Zahnsystems untersucht. Anschließend wurden als Geistesschwache ebenso viele Hilfsschulkinder, deren Schwachsinn großenteils angeboren ist, der aber auch auf verschiedenen anderen Ursachen beruhen kann, daraufhin untersucht, ob bei diesen das Vorkommen von Lingua plicata und Anomalien

des Zahnsystems Unterschiede gegenüber dem Vorkommen bei Normalen aufweist.

Als Ergebnisse der vorliegenden Unterwuchungen seien als wichtigste folgende zusammengestellt:

1. Lingua plicata allein, also ohne Anomalien des Zahnsystems, kommt bei Normalen etwas häufiger, nämlich 4,4%, als bei Geistesschwachen, nämlich 3,5%, vor.

2. Anomalien des Zahnsystems finden sich allein, also ohne Lingua plicata, bei Normalen wie bei Geistesschwachen gleich häufig: bei 40% der Untersuchten.

3. Gemeinsames Vorkommen von Lingua plicata mit Anomalien des Zahnsystems ist sehr selten: Bei Normalen findet es sich in 2,5% der Fälle, bei Geistesschwachen in 5,4% der Fälle.

4. Lingua plicata überhaupt kommt bei Normalen in 7% der Fälle vor. Etwas häufiger kommt sie bei Geistesschwachen vor: 9%.

5. Bezüglich des isolierten oder kombinierten Auftretens der Lingua plicata und der Anomalien des Zahnsystems und ihrer Verteilung auf Geschlechtszugehörigkeit sowie Klassenniveau lassen sich keine bindenden Schlüsse ziehen.

6a. Ein häufigeres Vorkommen von Lingua plicata mit irgendeiner bestimmten Anomalie des Zahnsystems findet sich weder bei Normalen noch bei Geistesschwachen.

6b. Ein häufigeres Vorkommen von bestimmten Anomalien des Zahnsystems untereinander kombiniert findet sich weder bei Normalen noch bei Geistesschwachen.

7. Besonderheiten an Gesicht oder Kopf (Turmschädel, asymmetrische Kopfform, mongoloider Habitus, mongoloide Augenstellung und Augenfalte, verschiedene Irisfärbung, Rothaarigkeit, Haut-Naevi, Henkelohren, breite, hervortretende, eingesunkene Nasenwurzel (abgesehen von Lues und Tuberkulose), aufgeworfene Lippen, Lippenödem) finden sich bei Knaben sowie bei Mädchen a) bei Geistesschwachen häufiger als bei Normalen, b) bei den unter dem Klassenniveau stehenden Individuen häufiger sowohl bei Normalen als auch bei Geistesschwachen.

Die Analogie von Punkt 4 und Punkt 7, daß nämlich sowohl Lingua plicata als auch Besonderheiten an Gesicht oder Kopf bei Geistesschwachen häufiger vorkommen, läßt möglicherweise auf einen Zusammenhang im Sinne einer fetalen Entwicklungsstörung im Bereiche des Schädels schließen.

Als Nebenbefund verdient die Tatsache als bemerkenswert hervorgehoben zu werden, daß die Anomalien des Zahnsystems (bei beiden untersuchten Gruppen) in mehr als 40% der Fälle vorkamen und daher der Begriff der Anomalie vorsichtig gebraucht werden muß.

Abschließend sei der Dank des Verfassers ausgedrückt:

Herrn Privatdozent Dr. *C. Rosenthal* für die Anregung zur Bearbeitung des Themas, sowie für seine vielfachen Hinweise und die Hilfsbereitschaft bei der Durchführung der vorliegenden Arbeit.

Herrn Professor Dr. med., Dr. med. dent. h. c. *H. Euler*, Direktor des Zahnärztlichen Instituts der Universität Breslau, für das liebenswürdige und eingehende Interesse für die Arbeit.

Dem Städtischen Gesundheitsamt des Magistrats der Hauptstadt Breslau für die Erlaubnis, die Untersuchungen an Breslauer Schulkindern vornehmen zu dürfen; insbesondere

Herrn Stadtschularzt Prof. Dr. *Samelson* und den betreffenden Schulschwestern für die Zuführung der Volksschulkinder;

den Herren Rektoren und Lehrern der Hilfsschulen für die Bereitwilligkeit, die Hilfsschulkinder untersuchen zu lassen.

Literaturverzeichnis.

Adloff, P., Das Gebiß des Menschen und des Anthropomorphen. Berlin: Julius Springer 1908; zitiert nach *J. Bauer*. — *Aschoff, L.*, Pathologische Anatomie, spezieller Teil. Jena 1928, 673. — *Bauer, J.*, Die konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. 3. Aufl. Berlin: Julius Springer 1924. — *Bénard*, „Langue montagneuse, Langue plissée, langue scrotale". In Patrique Dermat. **1901**; zit. nach *K. Löser*. — *Chotzen, F.*, Zur Pathologie des Hilfsschulkindes. Z. Kinderforschg **37**, H. 5 (1930). Berlin: Julius Springer. — *Chrisand, F.*, Zahnmißbildungen als Degenerationszeichen. Inaug.-Diss. Halle 1924. — *Comby, J.*, Lingua scrotalis bei Kindern. Arch. Méd. Enf. **15**, 161 (1912); referiert im Arch. f. Dermat. **115**, 84 (1913). — *De Terra*, Odontographie der Menschenrassen. Berlin: Berlinische Verlagsanstalt 1905. — Dtsch. Mschr. Zahnheilk. **23**; zit. nach *J. Bauer*. — *Drossard, W.*, Über regressive und progressive Erscheinungen im menschlichen Gebiß. Inaug.-Diss. Bonn 1926. — *Egger, F.*, Zur Frage der Degenerationszeichen. Inaug.-Diss. Bonn 1927. — *Euler, H.*, Das Diastema (Trema) medianum. Zahnärztl. Wschr. **1927**, H. 11. — *Ewald, P.*, Beitrag zur Erforschung der Unterzahl der Zähne. Inaug.-Diss. Freiburg 1927. — *Godson*, in der engl. Zeitschrift Lancet **1896**; zit. nach *K. Löser*. — Handwörterbuch der gesamten Zahnheilkunde, herausgeg. von Kantorowicz. Leipzig und Berlin: A. Barth u. H. Meusser 1930. a) **1**, 142ff. (*Peckert*). b) **2**, 911 (*Loos*). — *Hartmann, Th.*, Degenerationszeichen bei Psychopathen unter besonderer Berücksichtigung der Zahnanomalien. Inaug.-Diss. Kiel 1925. — *Haubensak, W.*, Zur Lehre von den Degenerationszeichen. Inaug.-Diss. Zürich 1926. — *Henke-Lubarsch*, Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie **4** (1928). — *Hochsinger*, zit. nach *Port-Euler* S. 169. — *Jadassohn, J.*, Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten **14 I**, 92 (*Zinsser*). Berlin: Julius Springer 1930. — *Kantorowicz-Korkhaus* u. *Terwee*, zit. nach *Port-Euler* S. 658. — *Kjärholm, H.*, Das Wesen und die Entstehung des sogenannten hohen Gaumens. Inaug.-Diss. Bonn 1928. — *Klamroth, H.*, Hemmungs- und Mißbildungen am Gesichtsschädel bei Geistigminderwertigen und Geistesgestörten. Inaug.-Diss. Hamburg 1922. — *Klein, E.*, Ist das Diastema ein Zeichen physischer Degeneration, das bei Geisteskranken gehäuft vorkommt? Inaug.-Diss. Hamburg 1930. — *Klein, W.*, Untersuchungen über das Vorkommen von sogenannten Degenerationszeichen bei psychisch und intern Kranken. Inaug.-Diss. München 1927. — *Korkhaus, G.*, Die Vererbung der Anomalien der Zahnzahl. Korresp.bl. Zahnärzte **53**, H. 11 (1929) — Die Vererbung der Zahnstellungsanomalien und Kieferdeformitäten. Z. Stomat. **28**, 22—51. — *Lachmann*, zit. nach *Th. Port*, Anomalien der Zähne und der Kiefer und ihre Beziehungen zu Nerven- und Geisteskrankheiten. Zahnärztl. Rdsch. **1931**, Nr 21/22. — *Leven* (Elberfeld), Zur Vererbung von Lingua plicata und Ichthyosis vulgaris. Arch. Rassenbiol. **16**, 309 (1919). — *Lindenthal, H.*, Über Degenerationserscheinungen an Kiefern und Zähnen mit besonderer Berücksichtigung der Beziehungen von Nerven- und Geisteskrankheiten zum Zahnsystem. Inaug.-Diss. Berlin 1920. Auch erschienen in: Dtsch. Mschr. Zahnheilk. **1921**, H. 9. — *Löser, K.*, Lingua plicata. Inaug.-Diss. Freiburg 1924. — *Matthiessen, H.*, Degenerationszeichen bei Imbecillen, unter besonderer Berücksichtigung der Zahnanomalien. Inaug.-Diss. Kiel 1925. — *Mikulicz-Kümmel*, Die Krankheiten des Mundes. 3. Aufl., Kap. 47, S. 230. Jena: Gustav Fischer 1912. — *Moral-Friboes*, Atlas der Mundkrankheiten. Leipzig: Vogel 1924. — *Neumärker, W.*, Zahnanomalien bei Geistigminderwertigen. Inaug.-Diss. Jena 1921. — *Parreidt, J.*, Die Bezahnung bei Menschen mit abnormer Behaarung. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. **1886**. — *Partsch, C.*, Zunge und Gebiß. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. **27**,

H. 5, 324 (1909). — *Partsch, C.*, in *Neissers* Stereoskopischem medizinischen Atlas. IX. Liefg. Taf. C. Kassel: Fischer u. Co. 1896. — *Partsch-Bruhn-Kantorowicz*, Handbuch der Zahnheilkunde **1** (1924). München: J. F. Bergmann. — *Paulsen, J.*, Über Pygmäeneigenschaften bei anderen Völkern und ihre Bewertung für die Entwicklungsgeschichte des Menschen. Arch. f. Anthrop. **19**, 41 (1923). Braunschweig: Vieweg. — *Port-Euler*, Lehrbuch der Zahnheilkunde. 4. Aufl. München: J. F. Bergmann 1929. — *Praeger*, Die Vererbungspathologie des menschlichen Gebisses. Zahnärztl. Rdsch. **33**, Nr 44/45 (1924). — *Peter*, Vjschr. Zahnheilk. **1921**; zit. nach *Port-Euler* S. 357. — *Remstädt, W.*, Über Degenerationserscheinungen in der Mundhöhle Schwachsinniger. Inaug.-Diss. Kiel 1923. — *Rosenthal, C.*, Klinisch-erbbiologischer Beitrag zur Konstitutionspathologie. Gemeinsames Auftreten von (rezidivierender familiärer) Facialislähmung, angioneurotischem Gesichtsödem und Lingua plicata in Arthritismusfamilien. Z. Neur. **131**, H. 4 u. 5 (1931). Berlin: Julius Springer. — *Röse, C.*, Über die Rückbildung des seitlichen Schneidezahns des Oberkiefers und der Weisheitszähne im menschlichen Gebiß. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. **1906**. — *Schilling, F.*, Der normale und pathologische Zungenbelag. Dtsch. Arch. klin. Med. **113**, 628 (1914). Leipzig: Vogel. — *Schmidt, R.*, Über Diathese, Dyskrasien und Konstitutionsanomalien. Wien. klin. Wschr. **24**, Nr 48 (1911). — *Schwalbe*, zit. nach *E. Herbst*, Fehlgriffe in der Orthodontie. Fortschr. Zahnheilk. **4 I**, 858 (1928). Leipzig: Thieme. — *Schwarz*, zit. nach *Port-Euler*, S. 671. — *Seiwert, E.*, Die Rückbildung des menschlichen Gebisses im Laufe der Zeit. Inaug.-Diss. Heidelberg 1930. — *Siebenmann, F.*, Wien. med. Wschr. **1899**, Nr 2, 58; zit. nach *J. Bauer*. — *Siemens, H. W.*, Einführung in die allgemeine Konstitutions- und Vererbungspathologie. Berlin: Julius Springer 1921 — Die Vererbungspathologie in der Mundhöhle. Münch. med. Wschr. **1928 II**, 1747—1750. — *Sobieszanski*, ref. in Fortschr. Zahnheilk. **5**, 856. Lit.-Arch. — *Urbantschitsch* (Graz), Lingua plicata (dissecata) congenita symmetrica, die Faltenzunge. Österr. Vjschr. Zahnheilk. **4** (1913). — *Virchow, Scheff, Walkhoff*, zit. nach *J. Flammiger*, Über das Diastema (Trema) medianum. Inaug.-Diss. Leipzig 1929. — *Wätjen* (Barmen), Zur Kenntnis der Lingua plicata. Zbl. Path. **33**, 591 (1922/23). — *Ziehen, Th.*, Die Geisteskrankheiten des Kindesalters. Berlin: Reuter & Reichard 1917.

Lebenslauf.

Am 13. August 1905 wurde ich in Berlin-Wilmersdorf geboren. Mein Vater Dr. E. Roghé ist Syndikus i. R. an der Industrie- und Handelskammer zu Berlin.

1925 verließ ich das Lichterfelder Realgymnasium mit dem Reifezeugnis. Nach einjähriger kaufmännischer Tätigkeit widmete ich mich an den Universitäten zu Jena, Marburg, Rostock, Breslau dem Studium der Zahnheilkunde. Im Dezember 1930 bestand ich in Breslau das zahnärztliche Staatsexamen und erhielt daraufhin die Approbation als Zahnarzt. Von da ab arbeitete ich mit Unterbrechung an der Anfertigung meiner Dissertation.

Breslau, im November 1931.

Hans Roghé,
Zahnarzt.

Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig. — Printed in Germany.